AC-Leistungssysteme
Für *Business-Critical Continuity™*

Liebert® MPX™

Benutzerhandbuch—Weltweite Anwendungen

EMERSON
Network Power

INHALT

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 1
Diese Anleitung aufbewahren 1

1.0 LIEBERT® MPX™: EINFÜHRUNG. 3

2.0 SYSTEMMODULE DER LIEBERT® MPX™ 5
2.1 MPX PRC™ (Power Rail Chassis): Power- und Kommunikations-Bus 5
2.1.1 Montageelemente 6
2.2 MPX™ PEM™ (Power Entry Module/Stromeingangsmodul) 7
2.2.1 MPX™ IPC™: Eingangsnetzkabel/Kommunikationskabel (nur nordamerikanische Modelle) 9
2.3 MPX BRM™ (Branch Receptacle Module/Abzweigungsbuchsenmodul) zur Ausgangsstromverteilung 9
2.4 Liebert® RPC™ (Rack PDU Card) 11
2.4.1 RPCBDM™ (RPC Basic Display Module/ Basisanzeigemodul) 11

3.0 LIEBERT® MPX™: INSTALLATION UND MONTAGE 12
3.1 Installation in einem Knürr® Miracel-Rack 12
3.1.1 Mitgelieferte Befestigungsteile 12
3.1.2 Erforderliche Hilfsmittel vor Ort 12
3.1.3 Vorbereitung der Liebert® MPX™ für die Montage 12
3.1.4 Anbringung der Winkel an einer horizontalen Knürr® Miracel™-Rahmenstrebe 13
3.1.5 Anbringung L-förmiger Winkel an einer vertikalen Knürr® Miracel™-Rahmenstrebe 14
3.2 Liebert® MPX™-Systemmontage 15
3.2.1 Befestigen Sie ein MPX PEM™ oder ein MPX BRM™ am MPX PRC™. 15
3.2.2 Anbringung eines MPX™ IPC™ an einem MPX PEM™ (nur für MPX PEMs mit variabler Kapazität, nur nordamerikanische Modelle) 18
3.2.3 Installation einer optionalen Liebert RPC im MPX PEM (nur nordamerikanische Modelle) 19
3.3 Installation des Temperatur-/Feuchtigkeitssensors (optional) 19
3.4 Installation eines optionalen RPCBDM™ im Rack 21
3.4.1 Befestigungsteile 21
3.4.2 Installation des RPCBDM auf einem Knürr® Miracel™-Rahmen 21

4.0 SYSTEMFUNKTIONSTEST 23
4.1 Checkliste für die Montage der Liebert® MPX™ 23
4.2 Funktionstest der Liebert MPX 23

5.0 BETRIEB UND KONFIGURATION 24
5.1 Konfiguration der Liebert RPC 24
5.1.1 Anzeigen 25
5.2 Betrieb mit der Liebert RPC™ 25
5.2.1 Verbindung mit der Liebert RPC. 25
5.2.2 Anzeige des PDU- und des Buchsenstatus: PDU-Explorer und Geräteexplorer 25
5.3 Betrieb ohne die Liebert RPC 26

6.0 WARTUNG 27
6.1 Wartungsunterstützung 27

7.0 TECHNISCHE DATEN. 28
7.1 MPX™ PRC™: Struktur der Modellnummer. 28
7.2 MPX™ PEM™: Struktur der Modellnummer 29
7.3 MPX™ BRM™: Struktur der Modellnummer 30
7.4 MPX™ IPC™: Struktur der Modellnummer 32
7.5 Behördliche Zulassungen. 33
8.0 ABMESSUNGSZEICHNUNGEN 34
9.0 INFORMATIONEN ZUM RECYCLING, FCC-KONFORMITÄT, ÄNDERUNGEN 36

ABBILDUNGEN

Abbildung 1 Aufbau der Liebert MPX 4
Abbildung 2 Komponenten des MPX PRC (Stromschienengehäuse) 6
Abbildung 3 Montage-T-Slots des MPX PRC (Stromschienengehäuse) 6
Abbildung 4 Komponenten des MPX PEM™ (Power Entry Module) 8
Abbildung 5 MPX IPC-Stecker 9
Abbildung 6 MPX BRM™ (Branch Receptacle Module) 10
Abbildung 7 Liebert® RPC™ (Rack PDU Card) in einem MPX™ PEM™ (Power Entry Module). 11
Abbildung 8 RPCBDM 11
Abbildung 9 Federmutter in einen T-Slot einsetzen und eine MPX™ Montageschraube anbringen . . 13
Abbildung 10 Winkel an einer horizontalen Rahmenstrebe anbringen 13
Abbildung 11 Winkel an einer vertikalen Rahmenstrebe anbringen 14
Abbildung 12 Die Liebert MPX an einen Winkel hängen 14
Abbildung 13 Ein Modul am MPX PRC befestigen 16
Abbildung 14 Montierte Liebert® MPX™ 17
Abbildung 15 Quick-Connect-Anschlüsse am MPX IPC (Input Power Cord) und am MPX PEM (Power Entry Module) 18
Abbildung 16 Montage des Temperatur-/Feuchtigkeitssensors 20
Abbildung 17 Installation des RPC BDM im Rack. 21
Abbildung 18 Port für den Anschluss des RPCBDM™-Kabels an die Liebert® RPC™ 22
Abbildung 19 PDU-Explorer der Liebert® RPC™ 26
Abbildung 20 Geräteexplorer der Liebert RPC 26
Abbildung 21 Abmessungen der Liebert® MPX™, 1880 mm 34
Abbildung 22 Abmessungen der Liebert MPX, 1035 mm 34
Abbildung 23 Abmessungen des RPCBDM™ 35

TABELLEN

Tabelle 1 Technische Daten des MPX PRC (Power Rail Chassis) 28
Tabelle 2 Technische Daten des MPX PEM (Power Entry Module) 29
Tabelle 3 Technische Daten des MPX BRM (Branch Receptacle Module) 30
Tabelle 4 Technische Daten des MPX IPC (Input Power Cord) 32
Tabelle 5 Elektro- und Umgebungsspezifikationen 33
Tabelle 6 Messungsleistung 33

MPX™ PRC™: Stromschienengehäuse
MPX PEM™: Stromeingangsmodul
MPX BRM™: Steckdosenmodul für Abzweigleitung
MPX IPC™: Eingangsnetzkabel
MPX RPC™: Rack-PDU-Karte

DIESE ANLEITUNG AUFBEWAHREN

WARNUNG

Gefahr von Lichtbögen und elektrischem Schlag. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein. Die Liebert® MPX führt gefährliche Spannung. Beachten Sie die Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in diesem Dokument, um schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Stromschlag zu vermeiden.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig

Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise sowie die Anweisungen zu Installation und Betrieb genau durch, bevor Sie eine Liebert MPX installieren. Alle Warnhinweise am Gerät und in diesem Handbuch sind zu beachten.
Alle Anweisungen mit Bezug auf Betrieb und Bedienung sind zu befolgen. Beachten Sie alle Warn- und Gefahrenhinweise in diesem Handbuch.

Installieren Sie das Gerät an geeigneter Position

Die Liebert MPX muss an einem Standort mit eingeschränktem Zugang installiert werden. Ein Standort mit eingeschränktem Zugang ist ein Bereich, auf den nur mit einem Hilfsmittel (z. B. einem Schlüssel) zugegriffen werden kann, weil er eine Sperre oder eine andere Sicherungsvorrichtung aufweist, und der durch eine Person mit Zuständigkeit für diesen Bereich kontrolliert wird.

Der Betrieb der Liebert MPX darf nur in Innenräumen bei einer Umgebungstemperatur zwischen 5° C und 55° C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 0 % ~ 95 %, nicht kondensierend, erfolgen. Die Installation muss in einer sauberen Umgebung erfolgen, die frei von leitfähigen Verunreinigungen, Feuchtigkeit, brennbaren Flüssigkeiten, Gasen und korrosiven Stoffen ist.

Nur qualifiziertes Personal

Emerson empfiehlt dringend, die Installation des MPX PEM nur durch ordnungsgemäß geschultes und für die Ausführung von Elektroarbeiten qualifiziertes Personal vornehmen zu lassen.

Nur Personal, das mit den in diesem Handbuch beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen vollständig vertraut ist, darf den Standort mit eingeschränktem Zugang der Liebert MPX betreten.

Nicht bei sicherheitskritischen Anwendungen verwenden

Die Liebert MPX hat den Zweck, IT- und Telekommunikationsanlagen mit Strom zu versorgen. Die Liebert MPX ist nicht für die Verwendung zusammen mit lebenserhaltenden oder anderen als kritisch eingestuften Geräten geeignet. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Sie die Liebert MPX einsetzen sollen, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an Ihre örtliche Emerson-Vertretung.

Die Installation des MPX PEM muss vor dem Anschluss an das Stromnetz erfolgen

Sobald das MPX PEM an das Stromnetz angeschlossen ist, stehen die Anschlüsse an der Unterseite des Geräts unter Starkstrom.

Netzversorgung erst anschließen, nachdem:

- das MPX PEM (Stromeingangsmodul) richtig auf dem MPX PRC (Stromschienengehäuse) angebracht ist
- das MPX IPC (Eingangsnetzkabel) richtig an das MPX PEM angeschlossen ist

Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Anschlussschrauben lösen, die das PEM mit dem PRC verbinden. Nehmen Sie ein PEM nie vom Stromverteiler, wenn die Netzversorgung noch angeschlossen ist. Das PEM ist nicht im laufenden Betrieb austauschbar.

An ein MPX PRC (Stromschienengehäuse) sollte nur ein MPX PEM (Stromeingangsmodul) angeschlossen werden. Eine Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zu schweren Verletzungen bzw. zur Beschädigung der Anlage führen.

Keine Abdeckungen öffnen oder Objekte einführen

Niemals die Abdeckung eines Liebert® MPX™-Moduls öffnen oder entfernen, mit Ausnahme der Liebert RPC™-Abdeckung am MPX PEM-Modul. Niemals Fremdobjekte in eine Liebert MPX, insbesondere den Power-Bus einführen. Niemals Fremdobjekte in einen MPX PEM™ einführen.

Eine Ausnahme ist, dass die MPX RPC ein kleines Loch zwischen den Display- und Sensor-Anschlüsse RJ-45 bietet, um die Karte zurückzusetzen. Siehe **Abbildung 4**, um das Loch zu lokalisieren.

Führen Sie keine Wartungen selbst aus

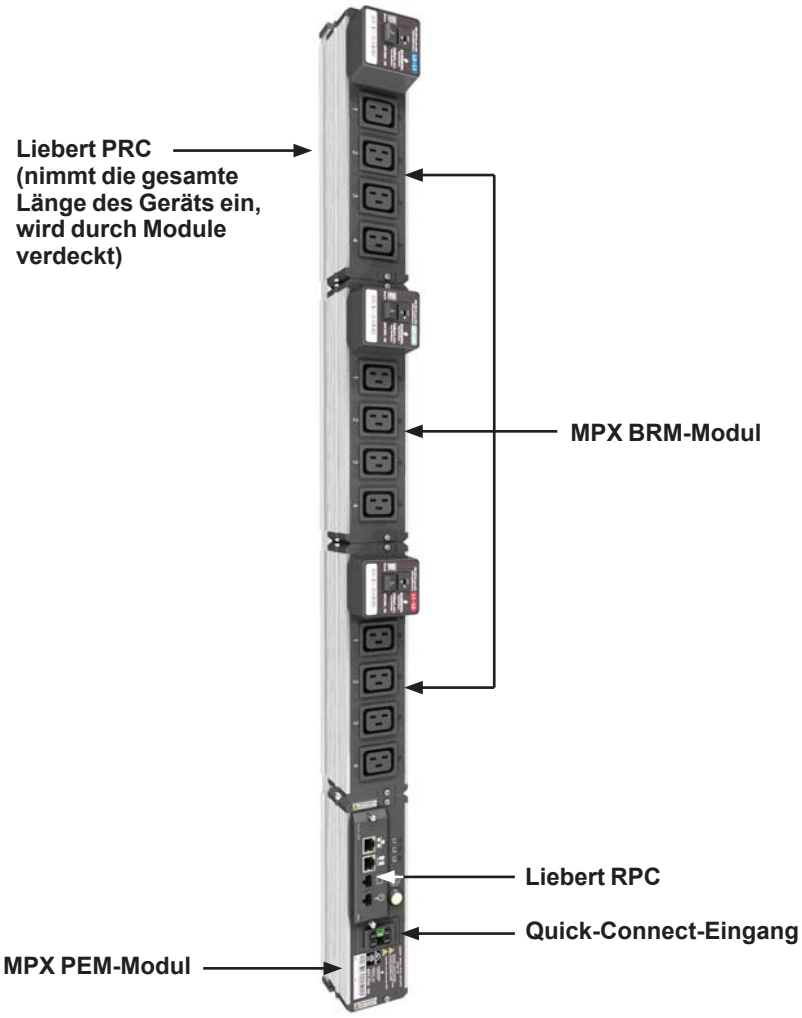
Liebert MPX-Module enthalten keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Falls Sie Unterstützung benötigen oder Fragen zu Ihrer Liebert MPX haben, wenden Sie sich an Emerson® Network Power Distributed Processing Applications oder an Ihre örtliche Emerson-Vertretung. Versuchen Sie nicht, Wartungsarbeiten selbst auszuführen.

1.0 LIEBERT® MPX™: EINFÜHRUNG

Die Liebert MPX ist eine adaptive Rack-PDU (Power Distribution Unit/Stromverteilungseinheit) mit modularen und skalierbaren Komponenten, die vor Ort installiert und rekonfiguriert werden können, um wechselnden Anforderungen hinsichtlich Eingangs- oder Ausgangsstromwerten gerecht zu werden. Aufgrund der Flexibilität dieser Module muss der Monteur sicherstellen, dass die Module den Leistungsanforderungen der Anwendung entsprechen. Andernfalls können die Liebert MPX und angeschlossene Komponenten beschädigt werden. Die Produktreihe der adaptiven Rack-PDU Liebert MPX besteht aus folgenden Komponenten:

- MPX PRC™ (Power Rail Chassis/Stromschienengehäuse): verteilt den Strom, stellt die Kommunikation zwischen den Modulen her und dient als Montagebasis für alle Liebert MPX-Komponenten.
- MPX PEM™ (Power Entry Module/Stromeingangsmodul): versorgt die Liebert MPX mit Strom und bietet Optionen für Fern- und Nahkommunikation. Das Eingangsnetzkabel ist in abnehmbarer und in nicht abnehmbarer Form erhältlich.
- MPX IPC™ (Input Power Cord/Eingangsnetzkabel): abnehmbares Stromeingangskabel, das für manche Versionen des MPX PEM erforderlich ist. Mehrere Einphasen- und Dreiphasen-Stecker stehen zur Verfügung.
- MPX BRM™ (Branch Receptacle Module/Abzweigungsbuchsenmodul): verteilt den ausgehenden Strom mit Überlastungsschutz an die Verbraucher. Die Möglichkeit des Austauschs im laufenden Betrieb („Hot-Swappable“) erlaubt jederzeit eine Rekonfiguration mit Auswahl des Typs und der Anzahl der Buchsen sowie der Art ihrer Überwachung/Kontrolle.
- Liebert RPC™ (Rack PDU Card/Rack-PDU-Karte): optionale Netzwerkschnittstellenkarte zur Verwaltung und Überwachung der Stromverteilung an die angeschlossenen Geräte; wird im Kommunikationskarten-Slot des MPX PEM installiert. Die Karte erlaubt die Vernetzung und Verwaltung mehrerer Liebert MPX-Geräte mit einer einzigen Netzwerkverbindung.
- RPCBDM™ (Basic Display Module/Basisanzeigemodul): optionales Display zur örtlichen Überwachung von Liebert MPX-Geräten. Wird per Kabel angeschlossen; erlaubt dem Benutzer, den Montageort im Rack zu bestimmen.

Abbildung 1 Aufbau der Liebert MPX



2.0 SYSTEMMODULE DER LIEBERT® MPX™

2.1 MPX PRC™ (Power Rail Chassis): Power- und Kommunikations-Bus

Das MPX PRC ist der grundlegende Baustein der Liebert MPX. Power- und Kommunikationsbus sind in voller Länge in das MPX PRC integriert. Die Module MPX BRM™ und MPX PEM™ sitzen fest auf dem MPX PRC und sorgen je nach Modultyp für zusätzliche Stromeingänge, Stromausgänge, Überwachungs- und Verwaltungsfunktionen.

Das MPX PRC ist in zwei Längen erhältlich:

Teilenummer	Länge, mm	Normale Schrankgröße
MPXPRC-V1880XXX	1880	42HE
MPXPRC-V1035XXX	1035	23HE

Das MPXPRC-V1880XXX kann bis zu sechs, das MPXPRC-V1035XXX bis zu drei MPX BRMs in Standardgröße (266 mm) aufnehmen. Jedes MPX PRC kann unabhängig von seiner Größe ein einzelnes MPX PEM aufnehmen.

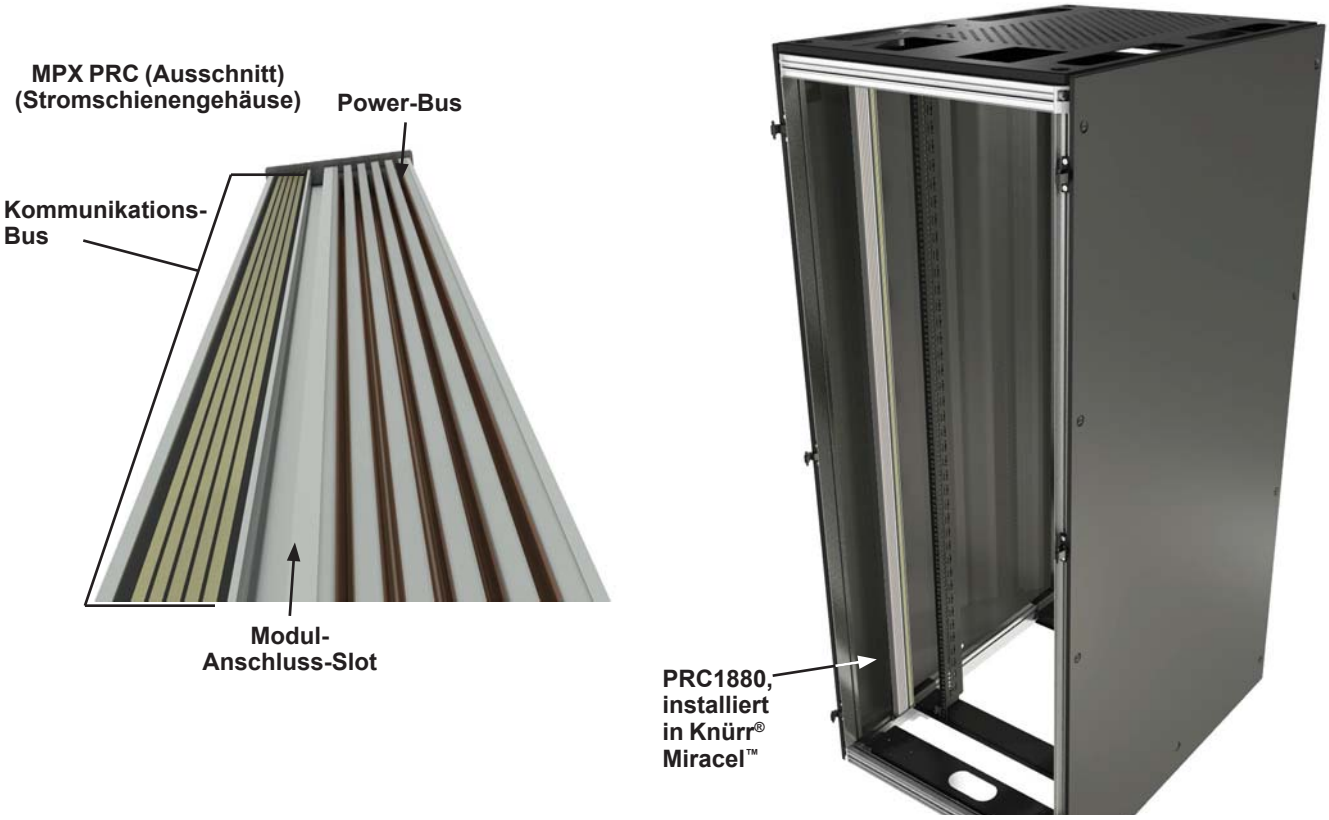
Das MPX PRC weist fünf Power-Bus-Slots auf, die einen Anschluss der Module MPX PEM und MPX BRM an drei Phasen sowie an Neutral Schutzleiter erlauben. Ein Kommunikations-Bus stellt den Pfad für die Kommunikation der Module Liebert RPC, MPX PEM und MPX BRM bereit. Das MPX PRC besitzt außerdem einen Modulkonnektor-Slot, der eine sichere Befestigung der Module MPX PEM und MPX BRM über deren integrierte Konnektoren ermöglicht. Zur Verdeckung ungenutzter Abschnitte auf der Oberfläche des MPX PRC stehen Abstandsabdeckungen zur Verfügung. Mit den Abstandsabdeckungen werden Positionen reserviert, an die bei zukünftigen Erweiterungen weitere MPX BRMs angeschlossen werden können.

WARNUNG

Gefahr von Anschluss von zwei Modulen MPX PEM an ein MPX PRC. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Nur einen MPX PEM (Stromeingangsmodul) an ein MPX PRC (Stromschienengehäuse) anschliessen. Anschluss von mehr als einem MPX PEM kann die Querleitung verursachen. Eine Querleitung kann Auslösung der vorgelagerten Überstrom-Schutzeinrichtungen (OPCD) verursachen oder der resultierende Kurzschlussstrom kann die A.I.C. (Bemessungsausschaltvermögen)-Bewertungen der OPCD überschreiten.

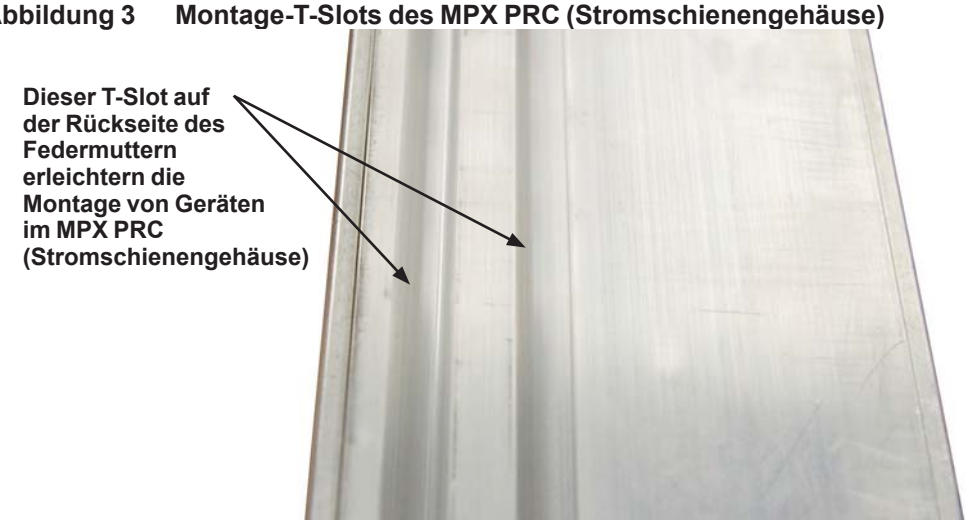
Abbildung 2 Komponenten des MPX PRC (Stromschienengehäuse)



2.1.1 Montageelemente

Auf der Rückseite des MPX PRC befinden sich längs verlaufende T-Slots. Diese können verwendet werden, um die montierten Geräte in Racks zu montieren, z. B. im Knürr® Miracel™.

Abbildung 3 Montage-T-Slots des MPX PRC (Stromschienengehäuse)



2.2 MPX™ PEM™ (Power Entry Module/Stromeingangsmodul)

WARNUNG

Gefahr von Lichtbögen und elektrischem Schlag. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Der MPX PEM führt gefährliche Spannung. Dieses Gerät muss richtig und sicher auf dem MPX PRC (Stromschienengehäuse) installiert werden. An den Kontakten an der Unterseite des MPX PEM liegt gefährliche Spannung an, sobald das MPX PEM an die Stromversorgung angeschlossen ist. Wenn das MPX PEM nicht auf dem MPX PRC installiert ist, liegen diese Kontakte frei. Emerson empfiehlt dringend, die Installation des MPX PEM nur durch ordnungsgemäß geschultes und für die Ausführung von Elektroarbeiten qualifiziertes Personal vornehmen zu lassen.

WARNUNG

Gefahr von Anschluss von zwei Modulen MPX PEM an ein MPX PRC. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Nur einen MPX PEM (Stromeingangsmodul) an ein MPX PRC™ (Stromschienengehäuse) anschliessen. Anschluss von mehr als einem MPX PEM kann die Querleitung verursachen. Eine Querleitung kann Auslösung der vorgelagerten Überstrom-Schutzeinrichtungen (OPCD) verursachen oder der resultierende Kurzschlussstrom kann die A.I.C. (Bemessungsausschaltvermögen)-Bewertungen der OPCD überschreiten.

Das MPX PEM zentralisiert die Konnektivität der Stromeingangs- und Kommunikations-anschlüsse der Liebert MPX. Das MPX PEM wird sicher am MPX PRC (Stromschienengehäuse) befestigt, um mehrphasigen Strom vom Eingangsnetz an den Power-Bus zu liefern. Die Liebert RPC wird im MPX PEM installiert, um den Betriebsstrom zu liefern und die Verbindung mit dem Kommunikations-Bus herstellen.

Das MPX PEM ist in nordamerikanischer Ausführung mit Konfigurationen für variable oder für feste Einspeisung und in europäischer Ausführung nur mit Konfigurationen für feste Einspeisung lieferbar. Die Stromversorgungskabel sind in beiden Konfigurationen mit verschiedenen Einphasen- und Dreiphasen-NEMA-, Schuko- und IEC-Steckern erhältlich.

Bei den Modellen mit variabler Kapazität ist der Anschluss eines abnehmbaren MPX IPC (siehe **2.2.1 - MPX™ IPC™: Eingangsnetzkabel/Kommunikationskabel (nur nordamerikanische Modelle)**) an den Stromeingang erforderlich. Die Stromeingangsnennlasten richten sich nach dem jeweiligen Steckertyp. Das MPX IPC™ kann durch einen anderen Steckertyp von Einphasen- auf Dreiphasenstrom geändert werden.

HINWEIS

Für nordamerikanische Modelle mit variabler Kapazität werden bis zu 30 A (24 A) pro Phase, für europäische Modelle bis zu 32 A pro Phase unterstützt.

HINWEIS

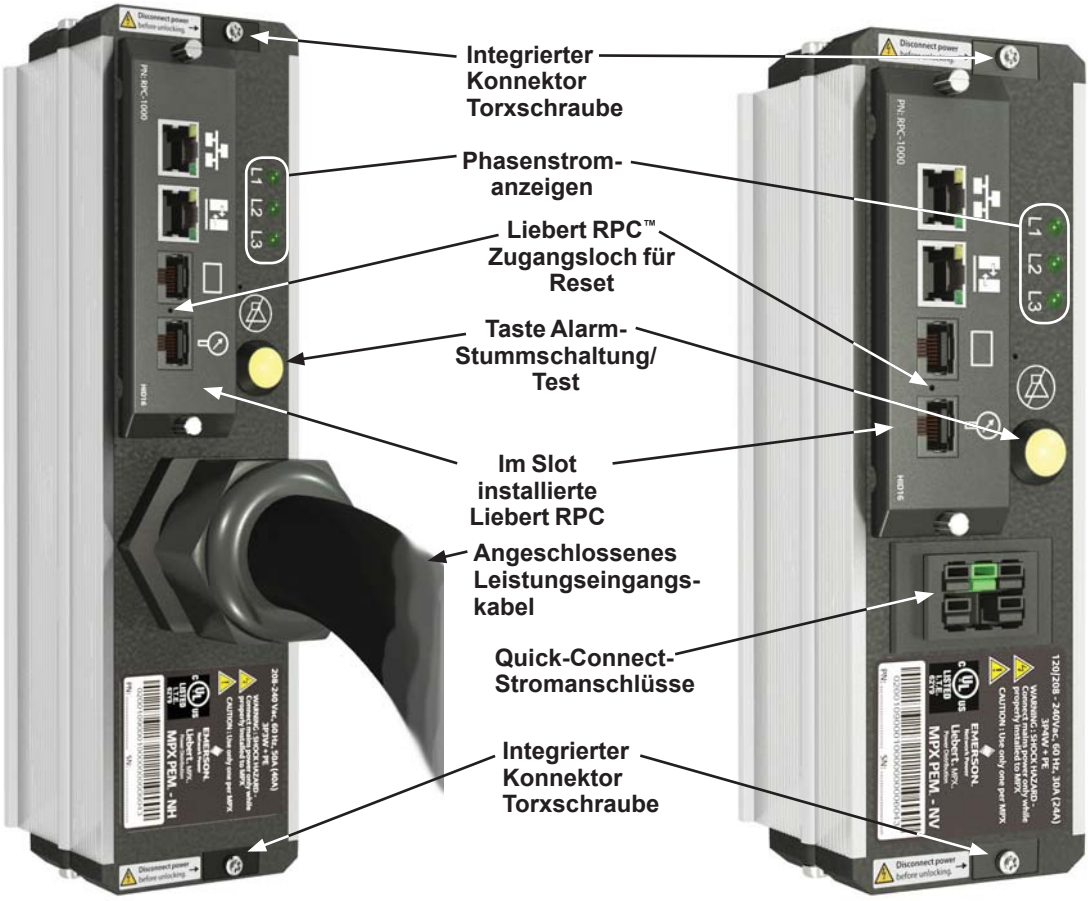
Für nordamerikanische Modelle mit fester Kapazität werden bis zu 60 A (48 A) pro Phase, für europäische Modelle bis zu 63 A pro Phase unterstützt.

Alle Modelle, außer Elementary-Ausführungen, bieten die Möglichkeit einer Überwachung der Mehrphaseneingänge, der einzelnen Phasenspannungen und -ströme sowie der kW- und kWh-Gesamtzahl. Zusätzlich werden weitere Alarmfunktionen für die einzelnen Phasenströme und den Betriebsstatus unterstützt. Elementary-Modelle der MPX™ PEM™ sind nur in Europa erhältlich. Elementary-Modelle sind nicht mit der Stromüberwachungsfunktion ausgestattet.

Andere wichtige Funktionen:

- Drei visuelle Phasenstromanzeigen informieren den Benutzer über den Spannungs-status an jedem Stromeingang.
- Bei bestimmten Überstromzuständen werden Audio-Alarme aktiviert. Der Audio-Alarm kann per Knopfdruck Alarm-Stummschaltung/Test geprüft oder stummgeschaltet werden. Der Alarm kann durch kurzzeitiges Drücken der Taste geprüft werden, wenn ein Alarmzustand nicht anhängig ist.

Abbildung 4 Komponenten des MPX PEM™ (Power Entry Module)



2.2.1 MPX™ IPC™: Eingangsnetzkabel/Kommunikationskabel (nur nordamerikanische Modelle)

Das MPX IPC ist ein abnehmbares Eingangsnetzkabel, das ein Austauschen der Eingangsstromquelle für die MPX PEM™-Modelle mit variabler Kapazität erlaubt. Mehrere Einphasen- und Dreiphasen-Stecker vom Typ NEMA und IEC stehen zur Verfügung. Das MPX IPC ist für das MPX PEM mit fester Einspeisung nicht erforderlich.

WARNUNG

Gefahr von Lichtbögen und elektrischem Schlag. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Schließen Sie die MPX IPC erst dann an die Stromversorgung an, wenn das MPX PEM an dem MPX PRC™ und das MPX IPC an dem MPX PEM befestigt sind. Wenn das MPX PEM nicht an dem MPX PRC befestigt ist, liegt an der Unterseite an den Kontakten gefährliche Spannung an.

Abbildung 5 MPX IPC-Stecker

2.3 MPX BRM™ (Branch Receptacle Module/Abzweigungsbuchsenmodul) zur Ausgangsstromverteilung

Das MPX BRM verteilt den Ausgangsstrom an die Verbraucher. Alle MPX BRMs weisen Ausgangsbuchsen (NEMA, Schuko oder IEC) auf, die durch hydraulisch-magnetische Leistungsschalter zu 100 % vor Überlast geschützt sind.

MPX BRMs sind im laufenden Betrieb austauschbar, was eine Installation durch den Benutzer ohne Herunterfahren der Liebert MPX erlaubt. Mithilfe des MPX PRC (Stromschienengehäuses) für 23HE-Racks können an einer Liebert MPX bis zu drei, mit dem 1880 mm großen MPX PRC™ für 42HE-Racks sogar bis zu sechs MPX BRMs (Abzweigungsbuchsenmodule) in Standardgröße (266 mm) installiert werden. Alle MPX BRMs enthalten eine alphanumerische LED-Anzeige zur eindeutigen Identifikation der einzelnen Module.

Die nordamerikanischen und die europäischen Modelle des MPX BRM sind in den folgenden Versionen und mit den folgenden Funktionen erhältlich:

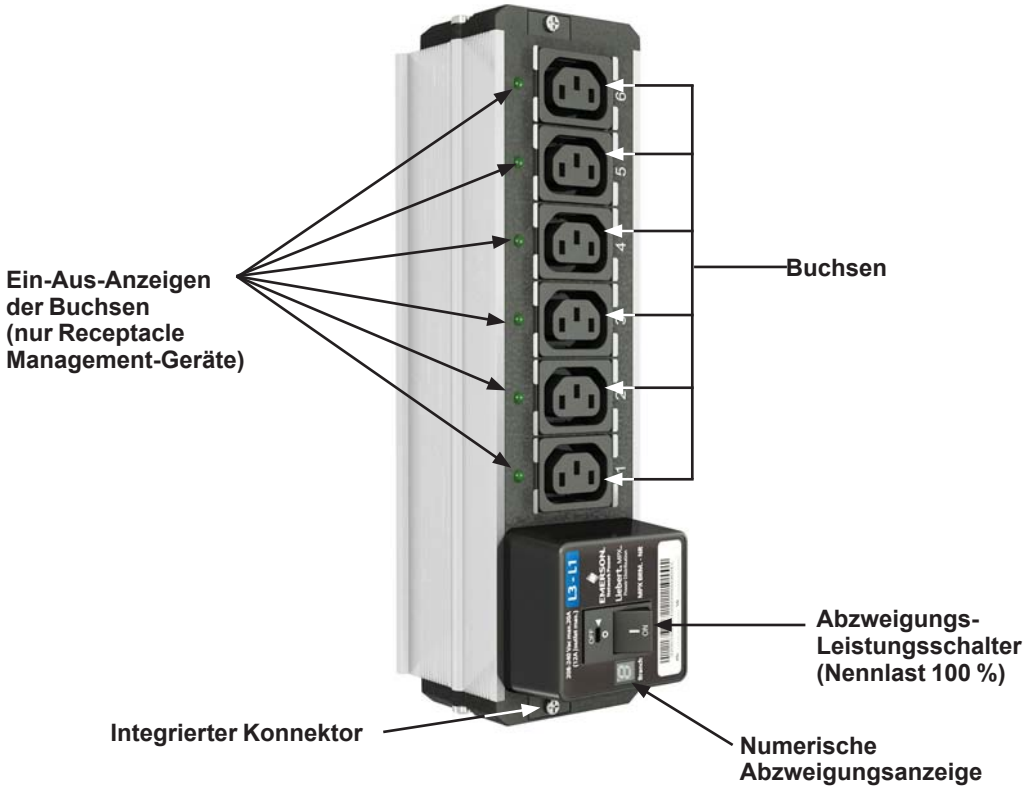
- Elementary-Version bietet nur die Stromverteilung. Strommessung und Alarmfunktion werden nicht unterstützt.
- Die Branch Monitoring (Abzweigungsüberwachungs)-Version des MPX BRM bietet eine Stromverteilung und Abzweigungsstrommessung einschließlich Spannung, Strom, kW, kVA, kWh und Leistungsfaktor.
- Die Receptacle Management (Buchsenverwaltungs)-Version des MPX BRM bietet dieselben Funktionen wie die Branch Monitoring-Modelle plus zusätzlich Strommessung einschließlich Scheitelfaktor, On/Off-Steuerung, Stromalarmfunktionen und Betriebsstatus für die einzelnen Buchsen. Die Buchsen können remote ein- und ausgeschaltet werden oder für automatische Einschaltung in einer bestimmten Reihenfolge programmiert werden.

Andere wichtige Funktionen:

Dank der alphanumerischen Anzeige kann das Modul identifiziert und der Betriebsstatus (nicht Elementary-Modelle) des Zweigstromzustandes abgelesen werden. Zusätzlich bietet die Branch Monitoring (Abzweigungsüberwachungs)-Version die Stromalarmfunktion und den Betriebsstatus für die einzelnen Zweige. Das Gerät zeigt ein “o” bei einem Überstromzustand und ein “u” bei einem Unterströmungszustand.

- In der Receptacle Management-Version informiert eine visuelle Anzeige den Benutzer über den Stromstatus der Last (nicht Elementary-Modelle).
- Der Leistungsschalter kann mithilfe eines Werkzeugs geöffnet werden. Wenn ein Leistungsschalter geöffnet ist, blinkt die alphanumerische Anzeige (nicht Elementary-Modelle).
- Die Phase wird durch die Konfiguration der Stromkontakte an der Unterseite eines jeden MPX BRM™ bestimmt und auf dem farblich kodierten Etikett klar markiert.
- Die Buchsen vom Typ IEC C13 sind mit Halteklammern ausgestattet, die für eine Zugentlastung des Stromversorgungskabels der Last sorgen (optional)

Abbildung 6 MPX BRM™ (Branch Receptacle Module)

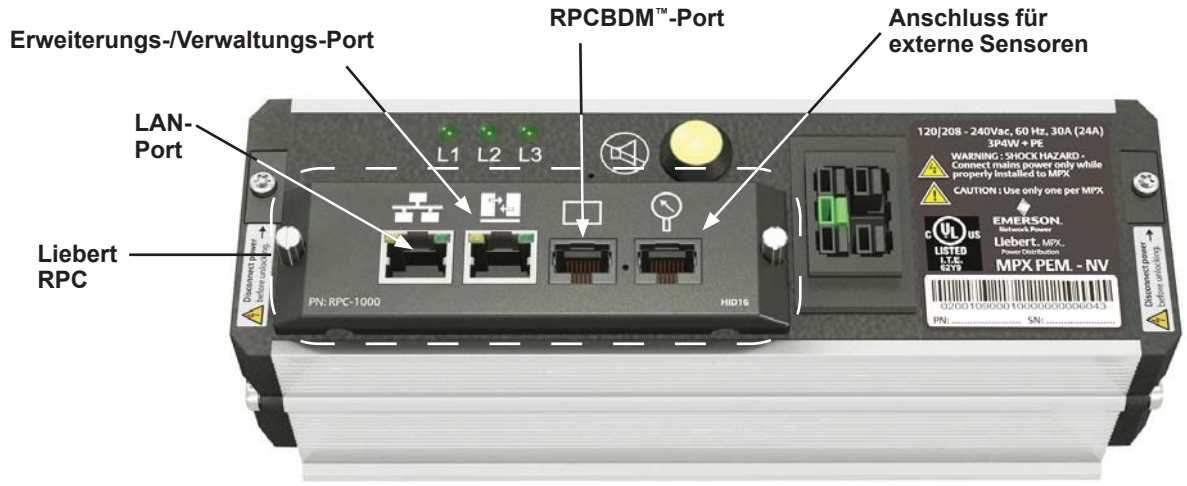


2.4 Liebert® RPC™ (Rack PDU Card)

Die Liebert RPC zentralisiert die Remote- und die örtliche Verwaltung der Liebert MPX™. Sie bietet Web- und SNMP-Management für Ethernet-Netzwerk angeschlossene Systeme. Die Liebert RPC dient auch als Schnittstelle für mehrere Support-Funktionen und -Geräte, darunter das RPC-Basisanzeigemodul (Basic Display Module, RPCBDM™), verschiedene optionale Umgebungssensoren und Verbindungen zu anderen Liebert MPX™- oder Liebert MPH™-Systemen. Die Liebert RPC ist für alle Verbindungen mit RJ-45-Buchsen ausgestattet und erfordert keine zusätzlichen Spezialkabel. Die Karte unterstützt 10- und 100 Mbit-Ethernet und ermöglicht Firmware-Upgrades vor Ort.

Die Liebert RPC wird vom Benutzer in einem Slot des MPX PEM™ (Power Entry Module) installiert. Nur Europa: die Liebert RPC ist in allen überwachten MPX PEMs werkseitig installiert.

Abbildung 7 Liebert® RPC™ (Rack PDU Card) in einem MPX™ PEM™ (Power Entry Module)



2.4.1 RPCBDM™ (RPC Basic Display Module/ Basisanzeigemodul)

Das optionale RPCBDM erlaubt die örtliche Anzeige überwachter Daten für alle angeschlossenen Liebert MPX™- und Liebert MPH™-Systeme. Der Zugriff auf die angezeigten Daten erfolgt über einen Navigationsschalter auf dem RPCBDM. Das RPCBDM wird per Kabel an die Liebert RPC angeschlossen und kann vom Benutzer so positioniert werden, dass es sich optimal ablesen lässt. Ein 2 Meter langes Kabel und allgemeine Montagehilfen werden mitgeliefert. Ein einzelnes Display kann für bis zu vier in einem Rack PDU-Array™ verbundene Liebert MPX- oder Liebert MPH-Rack-PDUs verwendet werden. Die Orientierung der Bildschirmanzeige kann auf entweder Querformat (standard) oder Hochformat geändert werden, indem Sie den Scan-Schalter beim Anbringen des Kabels drücken und halten.

Abbildung 8 RPCBDM

3.0 Liebert® MPX™: Installation und Montage

Bevor Sie ein an die Liebert MPX angeschlossenes Gerät starten können, müssen alle Konfigurationsschritte abgeschlossen sein.

3.1 Installation in einem Knürr® Miracel-Rack

Emerson empfiehlt, die Liebert MPX-Module erst dann am MPX PRC™ (Stromschienengehäuse) anzubringen, wenn dieses im Rack installiert ist.

Bedenken Sie vor dem Start die Kabelverlegung im Rack. Das MPX PEM™ (Power Entry Module) soll am Ende des MPX PRC™ platziert werden. Das Eingangskabel soll sich am Ende des Moduls befinden. Dies erleichtert die Kabelverlegung des Eingangskabels und der Steuerkabel (die Trennung von Stromleitung und Steuerleitungen ist somit möglich, dadurch werden elektronische Einstreuungen verhindert).

Eine Liebert MPX kann mithilfe der mitgelieferten Befestigungsteile in einem Knürr® Miracel™-Rack entweder auf der vertikalen oder der horizontalen Rahmenstrebe montiert werden. Das Gerät kann vorne oder seitlich auf den Rahmenstreben montiert werden.

Für die Installation müssen zwei Federmuttern in die Liebert MPX eingesetzt werden. Dann werden die Befestigungsschrauben der Liebert MPX in die Federmuttern geschraubt und zwei Winkel an den Rahmenstreben des Knürr Miracel-Racks befestigt. Die Liebert MPX hängt an den Winkeln und wird von den Montageschrauben gehalten.

WARNUNG

Gefahr von Anschluss von zwei Modulen MPX PEM an ein MPX PRC. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Nur einen MPX PEM™ (Stromeingangsmodul) an ein MPX PRC (Stromschienengehäuse) anschliessen. Anschluss von mehr als einem MPX PEM kann die Querleitung verursachen. Eine Querleitung kann Auslösung der vorgelagerten Überstrom-Schutzeinrichtungen (OPCD) verursachen oder der resultierende Kurzschlussstrom kann die A.I.C. (Bemessungsausschaltvermögen)-Bewertungen der OPCD überschreiten.

3.1.1 Mitgelieferte Befestigungsteile

- Z-förmige Winkel: 2
- L-förmige Winkel: 2
- Federmuttern, M5: 6
- Schrauben, M5x10: 6
- Liebert MPX-Montageschrauben: 2

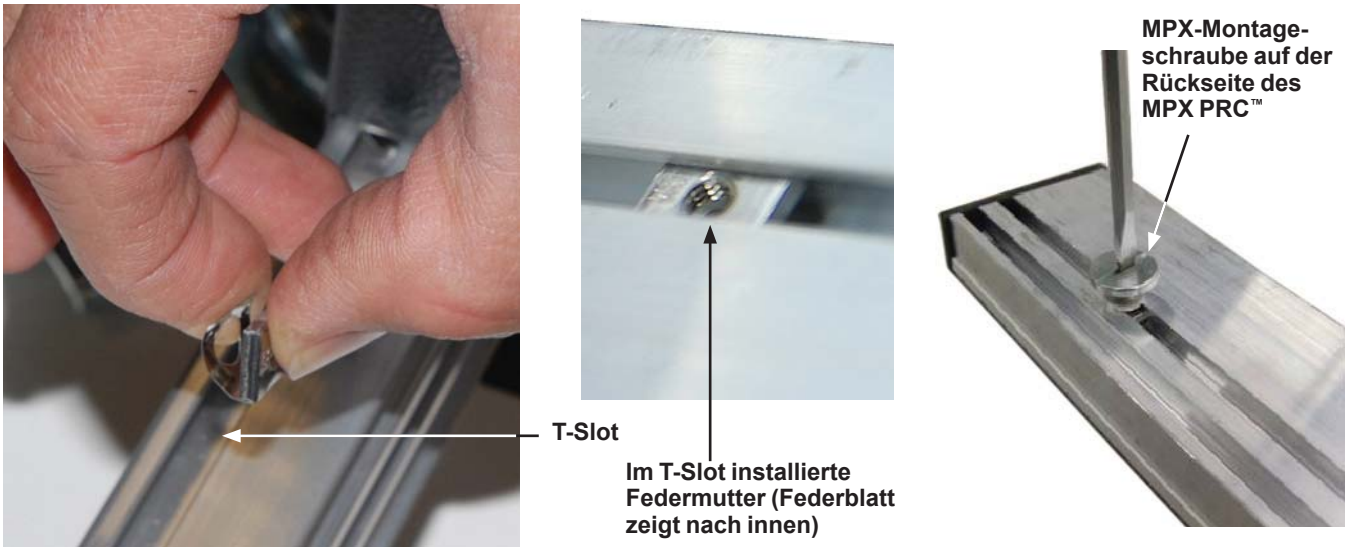
3.1.2 Erforderliche Hilfsmittel vor Ort

- Schlitzschraubendreher
- 4-mm-Innensechskantschlüssel

3.1.3 Vorbereitung der Liebert® MPX™ für die Montage

1. Setzen Sie zwei Federmuttern in den T-Slot auf der Rückseite des MPX PRC™ ein, je eine in der Nähe der beiden Enden (zum Einsatz der Federmuttern siehe **Abbildung 9**).
2. Platzieren Sie die Federmuttern an der Stelle, an der Sie die einzusetzenden (Z-förmigen oder L-förmigen) Winkel positionieren möchten. Sie können die Federmuttern bewegen, indem Sie mit einem kleinen, spitzen Gegenstand darauf drücken und sie in die gewünschte Position schieben.
3. Schrauben Sie eine MPX-Montageschraube in die Federmutter und ziehen Sie sie mit ein paar Umdrehungen fest. Lassen Sie genug Platz frei, damit der Winkel über den Schraubenkopf rutschen kann und auf der Schraube selbst zu liegen kommt.

Abbildung 9 Federmutter in einen T-Slot einsetzen und eine MPX™ Montageschraube anbringen


T-Slot
Im T-Slot installierte Federmutter (Federblatt zeigt nach innen)
MPX-Montage-schraube auf der Rückseite des MPX PRC™

3.1.4 Anbringung der Winkel an einer horizontalen Knürr® Miracel™-Rahmenstrebe

1. Setzen Sie zwei Federmuttern in den T-Slot der oberen horizontalen Rahmenstrebe ein.
   a. Wenn Sie die Z-förmigen Winkel verwenden möchten, setzen Sie die Federmuttern in den T-Slot auf der Vorderseite der horizontalen Rahmenstrebe ein (siehe **Abbildung 10**).
   b. Wenn Sie die L-förmigen Winkel verwenden möchten, setzen Sie die Federmuttern in den T-Slot auf der dünneren Seite der horizontalen Rahmenstrebe ein (siehe **Abbildung 10**).
2. Positionieren Sie die Federmuttern so, dass sie auf die Schrauben passen, die durch die Slots in die Halterungen eingesetzt werden. Bewegen Sie die Federmuttern, indem Sie mit einem kleinen, spitzen Gegenstand darauf drücken und sie in die gewünschte Position schieben.
3. Halten Sie den Winkel in seiner Position und befestigen Sie ihn mit zwei der Sechskantschrauben M5x10.
4. Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit dem Innensechskantschlüssel fest.
5. Wiederholen Sie **Schritte 1** bis **4** für die untere horizontale Rahmenstrebe. Damit die Liebert® MPX installiert werden kann, müssen die Winkel auf derselben Höhe an den Rahmenstreben sitzen.
6. Hängen Sie nach der Befestigung der Winkel die Liebert MPX in das Rack, indem Sie die Liebert MPX-Montageschrauben in die Slots auf den Winkeln einsetzen (siehe **Abbildung 12**).
7. Ziehen Sie die Liebert MPX-Montageschrauben fest an.

Abbildung 10 Winkel an einer horizontalen Rahmenstrebe anbringen

Z-förmiger Winkel an der horizontalen Knürr Miracel-Rahmenstrebe
L-förmiger Winkel an der horizontalen Knürr Miracel-Rahmenstrebe

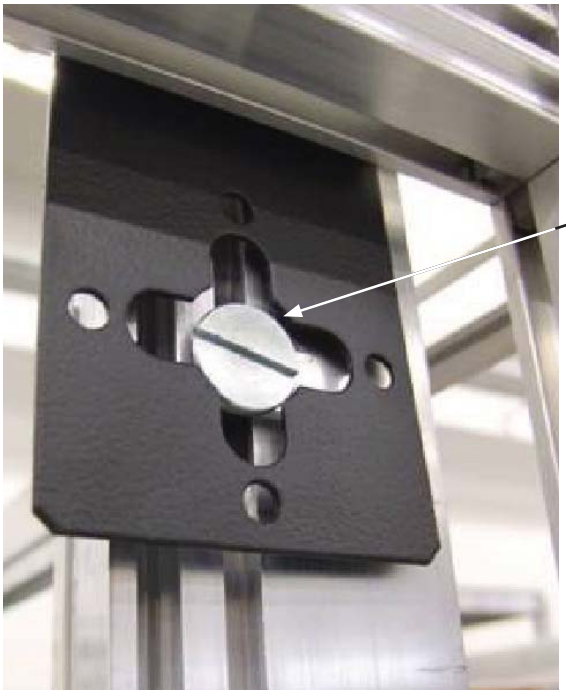
3.1.5 Anbringung L-förmiger Winkel an einer vertikalen Knürr® Miracel™-Rahmenstrebe

1. Setzen Sie zwei Federmuttern in den T-Slot an der hinteren vertikalen Rahmenstrebe ein (siehe **Abbildung 11**).
2. Positionieren Sie die Federmuttern so, dass sie auf die Schrauben passen, die durch die Slots in die Halterungen eingesetzt werden. Bewegen Sie die Federmuttern, indem Sie mit einem kleinen, spitzen Gegenstand darauf drücken und sie in die gewünschte Position schieben.
3. Halten Sie einen L-förmigen Winkel an die gewünschte Position und befestigen Sie ihn mit zwei der Sechskantschrauben M5x10.
4. Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit dem Innensechskantschlüssel fest.
5. Wiederholen Sie **Schritte 1** bis **4** für den unteren L-förmigen Winkel. Die Liebert® MPX™ sitzt fester, wenn ein Winkel nahe dem oberen Ende und ein Winkel nahe dem unteren Ende des Geräts befestigt wird.
6. Hängen Sie nach der Befestigung der Winkel die Liebert MPX in das Rack, indem Sie die Liebert MPX-Montageschrauben in die Slots auf den Winkeln einsetzen (siehe **Abbildung 12**).
7. Ziehen Sie die Liebert MPX-Montageschrauben fest an.

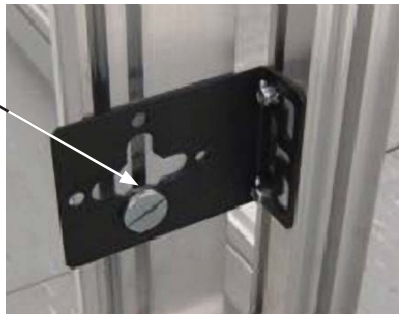
Abbildung 11 Winkel an einer vertikalen Rahmenstrebe anbringen

L-förmiger Winkel an der vertikalen Knürr Miracel-Rahmenstrebe

Abbildung 12 Die Liebert MPX an einen Winkel hängen



MPX-Montageschraube passt durch die Mitte des Winkels und gleitet in einen Slot



Die untere Schraube auf der Rückseite des MPX PRC™ sitzt bei beiden Montagewinkeltypen in der Unterseite des mittleren Slots

3.2 Liebert® MPX™-Systemmontage

3.2.1 Befestigen Sie ein MPX PEM™ oder ein MPX BRM™ am MPX PRC™

WARNUNG

Gefahr von Lichtbögen und elektrischem Schlag. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Dieses Gerät muss richtig und sicher auf dem MPX PRC (Stromschienengehäuse) installiert werden. Emerson empfiehlt dringend, die Installation des MPX PEM nur durch ordnungsgemäß geschultes und für die Ausführung von Elektroarbeiten qualifiziertes Personal vornehmen zu lassen.

Nur einen MPX PEM (Stromeingangsmodul) an ein MPX PRC (Stromschienengehäuse) anschliessen. Anschluss von mehr als einem MPX PEM kann die Querleitung verursachen. Eine Querleitung kann Auslösung der vorgelagerten Überstrom-Schutzeinrichtungen (OPCD) verursachen oder der resultierende Kurzschlussstrom kann die A.I.C. (Bemessungsausschaltvermögen)-Bewertungen der OPCD überschreiten.

Sobald das MPX PEM an das Stromnetz angeschlossen ist, stehen die Anschlüsse an der Unterseite des Geräts unter Starkstrom.

Netzversorgung erst anschließen, nachdem:

- das MPX PEM (Stromeingangsmodul) richtig auf dem MPX PRC (Stromschienengehäuse) angebracht ist
- das MPX IPC™ (Eingangsnetzkabel) richtig an das MPX PEM angeschlossen ist

Netzversorgung erst an die Liebert MPX anschließen, wenn das MPX IPC richtig an das MPX PEM angeschlossen ist. Andernfalls kann die Bedienungsperson mit gefährlicher Spannung in Berührung kommen.

Erforderliche Hilfsmittel

- Sicherheits-Torxschraubendrehereinsatz Größe 1, im Lieferumfang des MPX PEM enthalten
- Pozidrivschraubendrehereinsatz Größe 1, im Lieferumfang des MPX PEM enthalten
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1, vor Ort bereitgestellt

Bevor Sie mit der Montage der Liebert MPX beginnen:

- Stellen Sie sicher, dass kein Modul und keine Komponente an das Stromnetz angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass kein Gerät an das MPX BRM (Branch Receptacle Module) angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Leistungsschalter auf dem MPX BRM ausgeschaltet ist.

Wenn das MPX PRC (Power Rail Chassis) im Rack installiert ist, können das MPX PEM (Power Entry Module) und anschließend die MPX BRMs (Branch Receptacle Modules) an ihm befestigt werden.

Emerson empfiehlt dringend, das MPX PEM zuerst anzubringen und es an einem Ende des MPX PRC zu platzieren. Die Position des Moduls wirkt sich nicht negativ auf den Betrieb aus, aber seine Platzierung an einem Ende des Gehäuses erleichtert die Kabelverlegung und die Trennung von Steuer- und Stromkabeln im Rack.

Eine ordnungsgemäße Ausrichtung des MPX PRC ist erforderlich, um die bestmögliche Nutzung des oberen oder unteren Eingangs Ihres Racks zu gewährleisten. Wenn Sie die Kabel durch das Oberteil des Racks einführen, stellen Sie sicher, dass sich der Power-Bus des MPX PRC auf der rechten Seite befindet. Dadurch gerät das MPX PEM in die Position, in der das Eingangskabel dem Oberteil des Racks am nächsten ist.

Wenn die Kabel durch das Unterteil des Racks eingeführt werden, stellen Sie sicher, dass das MPX PRC so ausgerichtet ist, dass sich der Power-Bus auf der linken Seite befindet. Dadurch gerät das MPX PEM in die Position, in der das Eingangskabel dem Unterteil des Racks am nächsten ist.

Stellen Sie eine symetrische Aufteilung der Lasten sicher. Installieren Sie dafür die MPX BRM abwechselnd mit verschiedenen Phasen. (L1-N, L2-N, L3-N). Dadurch ist sichergestellt, dass keine der Phasen überlastet wird.

Wenn es sich um ein MPX PEM-Modell mit variabler Kapazität handelt, ist ein MPX IPC (Input Power Cord) erforderlich. Als letztes kann eine optionale Liebert RPC (Rack PDU Card) installiert werden.

Lasten vor dem Anschließen oder Entfernen von MPX™ BRM™-Modulen trennen

MPX BRMs (Branch Receptacle Modules/ Abzweigungsbuchsenmodule) können während des normalen Betriebs ausgetauscht werden („Hot-Swappable“). Beim Anschließen oder Entfernen eines MPX BRM dürfen keine Benutzerlasten an das MPX BRM angeschlossen sein. Ein solches Vorgehen kann Schäden an der Liebert® MPX™ oder an den angeschlossenen Geräten verursachen.

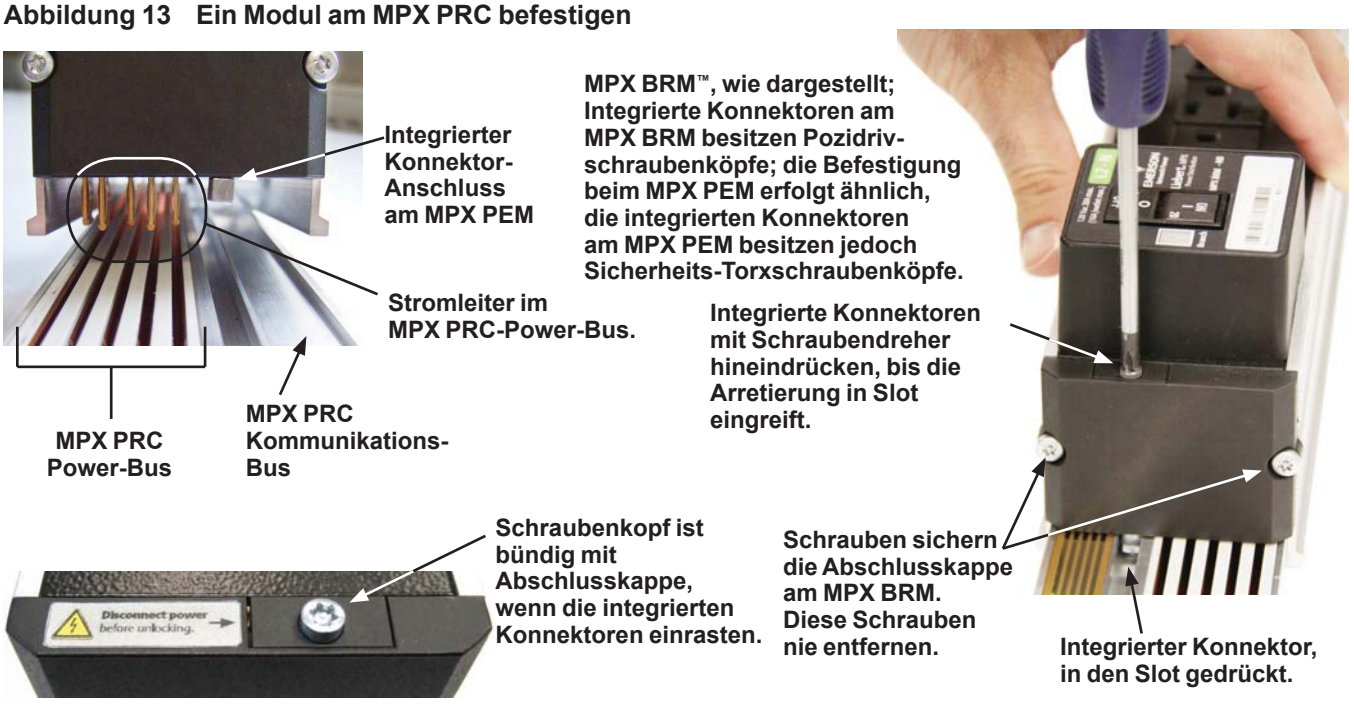
So bringen Sie das MPX PEM™ oder ein MPX BRM an:

1. Richten Sie das Modul so aus, dass die Stromkontakte in den Power-Bus des MPX PRC™ und die Kommunikationskontakte in den Kommunikations-Bus des MPX PRC passen (siehe **Abbildung 13**).
2. Stellen Sie sicher, dass die integrierten Konnektoren an den Enden der Module so ausgerichtet sind, dass sie in den Slot auf dem MPX PRC (Power Rail Chassis) passen.
3. Drücken Sie das Modul fest auf das MPX PRC.
4. Sichern Sie das Modul an der Stromschiene mit den integrierten Konnektoren; an jeder Seite befindet sich ein Konnektor.
   a. Drücken Sie jeden Konnektor mit einem Schraubendreher herunter. Die integrierten Konnektoren am MPX PEM besitzen Sicherheits-Torxköpfe; integrierte Konnektoren am MPX BRM besitzen Pozidrivschraubenköpfe, es kann jedoch Kreuzschlitzschraubendreher mit gleicher Größe verwendet werden.
   b. Drehen Sie die Schraube, bis sie fest und sicher sitzt (ungefähr eine Dreiviertel-Umdrehung).

HINWEIS

Ziehen Sie den Konnektor an keinen der Abschlusskappen zu fest an. Ein zu festes Anziehen kann das Gerät beschädigen.

Abbildung 13 Ein Modul am MPX PRC befestigen


Integrierter Konnektor-Anschluss am MPX PEM
Stromleiter im MPX PRC-Power-Bus.
MPX PRC Power-Bus
MPX PRC Kommunikations-Bus
MPX BRM™, wie dargestellt; Integrierte Konnektoren am MPX BRM besitzen Pozidriv-schraubenköpfe; die Befestigung beim MPX PEM erfolgt ähnlich, die integrierten Konnektoren am MPX PEM besitzen jedoch Sicherheits-Torxschraubenköpfe.
Integrierte Konnektoren mit Schraubendreher hineindrücken, bis die Arretierung in Slot eingreift.
Schraubenkopf ist bündig mit Abschlusskappe, wenn die integrierten Konnektoren einrasten.
Schrauben sichern die Abschlusskappe am MPX BRM. Diese Schrauben nie entfernen.
Integrierter Konnektor, in den Slot gedrückt.
Disconnect power before unlocking.

WARNUNG

Gefahr von Lichtbögen und elektrischem Schlag. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

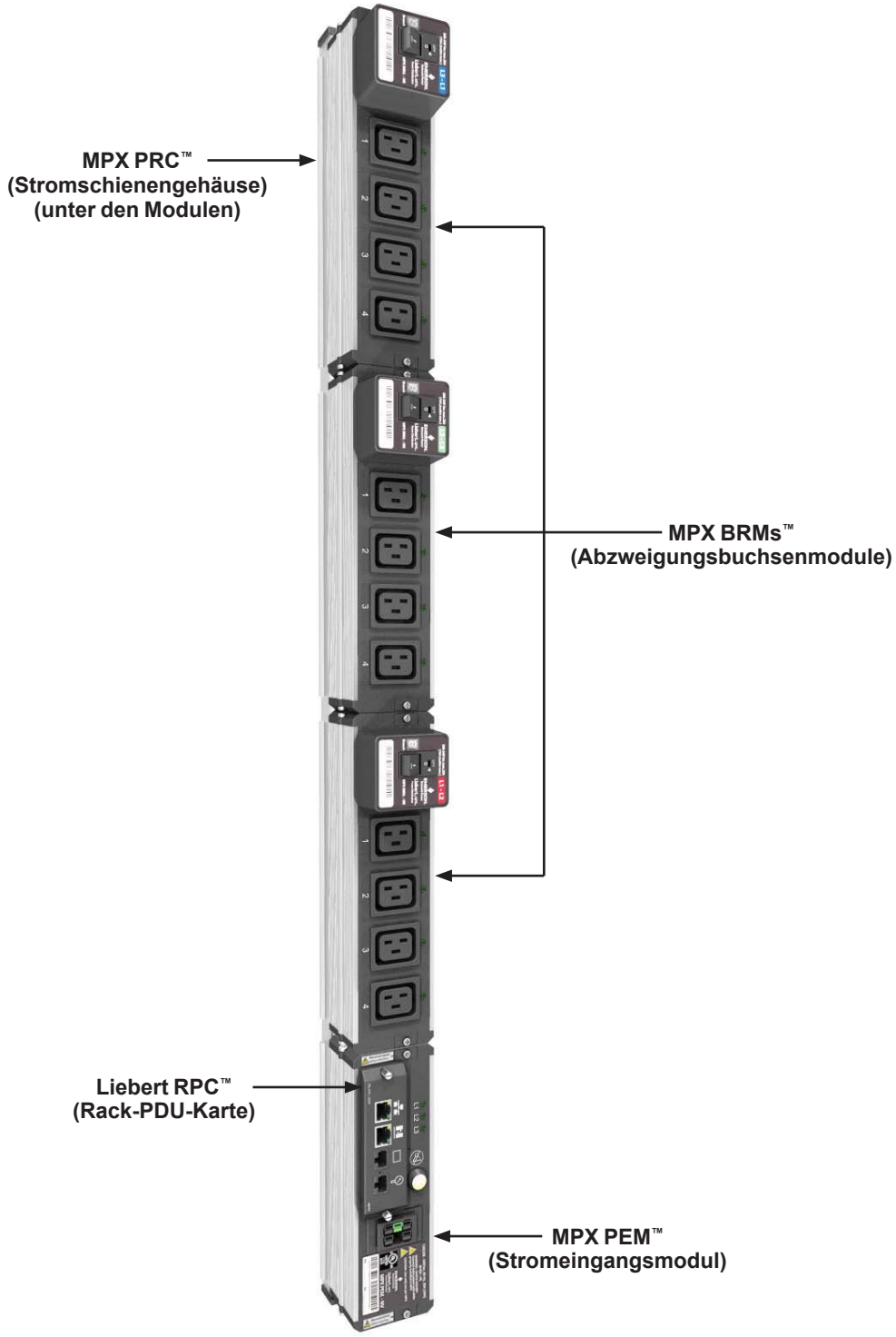
Keine Schrauben entfernen, die die Abschlusskappe befestigen. Durch Entfernen der Abschlusskappe werden Teile freigegelegt, die unter gefährlicher Spannung liegen.

5. Wiederholen Sie **Schritte 1** bis **4** für jedes zusätzliche Modul.

HINWEIS

Zwischen den Modulen sollen Zwischenräume eingehalten werden. Dadurch ist es möglich Module ohne Probleme hinzuzufügen (wenn der Platz so groß wie ein Standard-MPX BRM ist). Zur Reservierung des Platzes auf dem MPX PRC und zum Schutz der ungenutzten Bereiche der Geräteoberfläche sind Abdeckungen erhältlich.

Abbildung 14 Montierte Liebert® MPX™



3.2.2 Anbringung eines MPX™ IPC™ an einem MPX PEM™ (nur für MPX PEMs mit variabler Kapazität, nur nordamerikanische Modelle)

WARNUNG

Gefahr von Lichtbögen und elektrischem Schlag. Sachschäden, Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

Der MPX PEM führt gefährliche Spannung. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise (liegen dem MPX PEM in gedruckter Version bei) kann es zu schweren Verletzungen (unter Umständen mit Todesfolge) durch Stromschlag kommen. Dieses Gerät muss richtig und sicher auf dem MPX PRC™ (Stromschienengehäuse) installiert werden. Emerson empfiehlt dringend, die Installation des MPX PEM nur durch ordnungsgemäß geschultes und für die Ausführung von Elektroarbeiten qualifiziertes Personal vornehmen zu lassen.

Sobald das MPX PEM an das Stromnetz angeschlossen ist, stehen die Anschlüsse an der Unterseite des Geräts unter Starkstrom.

Netzversorgung erst anschließen, nachdem:

- das MPX PEM (Stromeingangsmodul) richtig auf dem MPX PRC (Stromschienengehäuse) angebracht ist
- das MPX IPC™ (Eingangsnetzkabel) richtig an das MPX PEM angeschlossen ist

Netzversorgung erst an die Liebert MPX anschließen, wenn das MPX IPC richtig an das MPX PEM angeschlossen ist. Andernfalls kann die Bedienungsperson mit gefährlicher Spannung in Berührung kommen.

MPX PEMs mit variabler Kapazität erfordern ein MPX IPC (Eingangsnetzkabel) für den Anschluss an den Netzstrom. Das MPX IPC ist mit verschiedenen Eingangssteckern für Einphasen- oder Dreiphasen-Betrieb mit bis zu 30 A erhältlich.

Am MPX IPC sind Quick-Connect-Anschlüsse angebracht, um eine ordnungsgemäße Verbindung mit dem MPX PEM (Stromeingangsmodul) herzustellen. Die Konnektoren passen nur in jeweils einer Richtung auf die Eingangs-, Erd- und Neutralleiterkontakte zum MPX PEM.

So bringen Sie das MPX IPC an einem MPX PEM an:

1. Stellen Sie sicher, dass kein Modul und keine Komponente an das Stromnetz angeschlossen ist.
2. Stellen Sie sicher, dass das MPX IPC nicht an da Stromnetz angeschlossen ist.
3. Stecken Sie den Quick-Connect-Anschluss des MPX IPC auf den Konnektor auf dem MPX PEM. Der Anschluss muss einrasten. Ziehen Sie an dem Kabel, um sicherzugehen, dass es fest am MPX PEM angebracht ist.

Abbildung 15 Quick-Connect-Anschlüsse am MPX IPC (Input Power Cord) und am MPX PEM (Power Entry Module)

3.2.3 Installation einer optionalen Liebert RPC im MPX PEM (nur nordamerikanische Modelle)

Die Installation einer Liebert® RPC (Rack PDU Card) im MPX PEM (Power Entry Module) erlaubt die Überwachung der Liebert MPX über ein Netzwerk oder mit einem MPX BDM™ (Basic Display Module). Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im Liebert RPC™-Benutzerhandbuch, SL-20825, oder in der Kurzanleitung, SL-20826, die beide im Bereich “Monitoring” der Liebert-Website erhältlich sind: **www.liebert.com**

1. Suchen Sie auf dem MPX PEM den Schacht für die Kommunikationskarte. Dafür müssen Sie eventuell die Abdeckung entfernen.
2. Setzen Sie die Liebert RPC in das MPX PEM ein und sichern Sie sie mit den mitgelieferten Schrauben.
3. Die Liebert RPC weist vier Ports auf, die durch Symbole gekennzeichnet sind: einen LAN-Port, einen Erweiterungs-/Verwaltungs-Port, einen Display-Port und einen Sensor-Port. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten) an den LAN-Port an. Dieser trägt das rechts abgebildete Symbol:

Symbol für den LAN-Port

4. Schließen Sie das Ethernet-Kabel an einen Computer an.

3.3 Installation des Temperatur-/Feuchtigkeitssensors (optional)

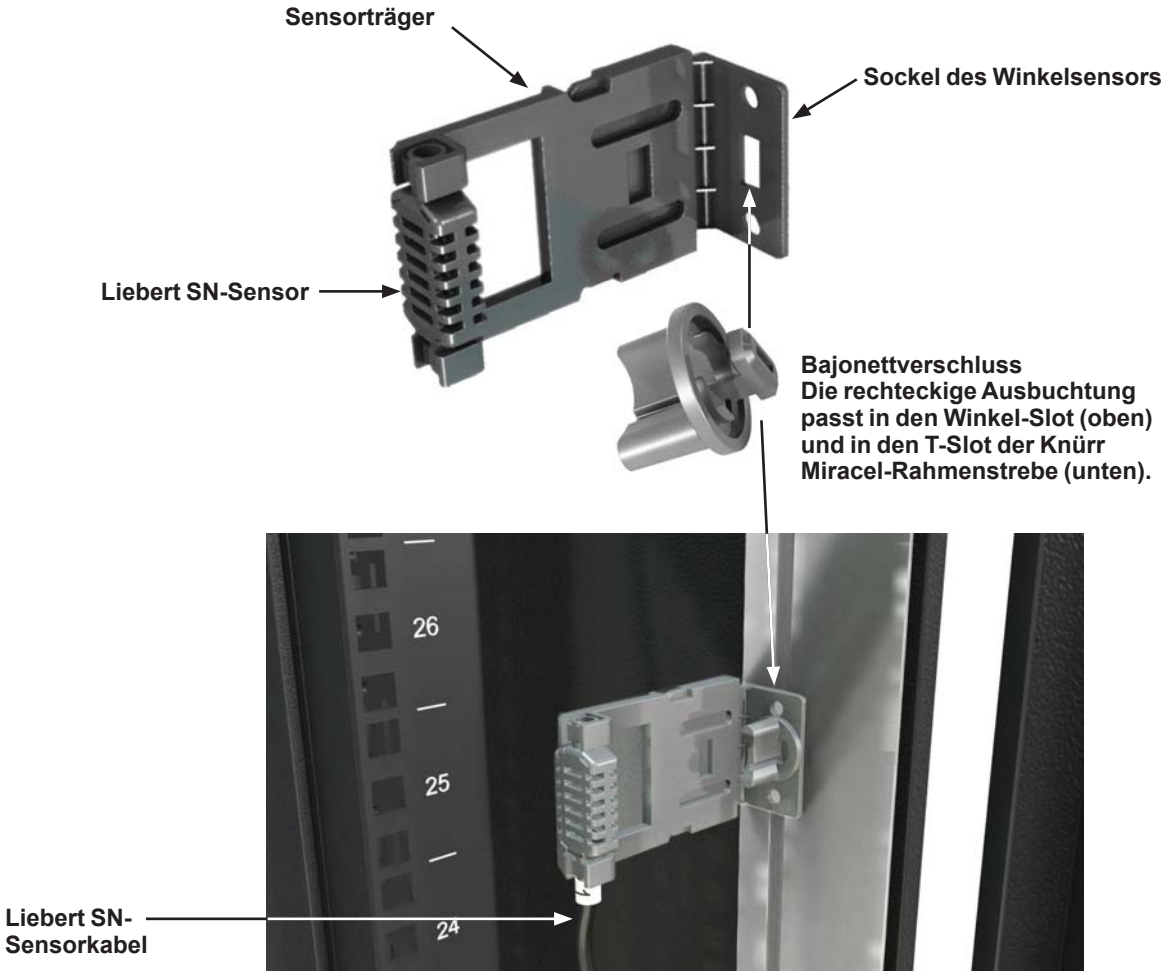
Zur Unterstützung der Überwachung der Umgebungsbedingungen im Rack stehen optionale Liebert® SN-Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren zur Verfügung. Liebert SN-Sensoren können ohne Hilfsmittel in ein Knürr® Miracel™-Rack eingesetzt werden. Jeder Sensor kann an jeder beliebigen Stelle platziert werden, um Temperatur und Feuchtigkeit zu messen. Jeder Sensor ist mit der Liebert RPC™ verbunden, so dass die Sensoranzeigen der Liebert MPX™-Überwachungssoftware zur Verfügung stehen.

In diesem Handbuch wird nur ein Montageverfahren behandelt: die Anbringung eines einzelnen Sensors mit einem Winkel an einer Knürr Miracel-Rahmenstrebe. Einzelheiten zu anderen Montageorten und -verfahren finden Sie in der Liebert SN-Kurzanleitung, SL-20840, oder im Liebert RPC-Benutzerhandbuch, SL-20825. Diese Dokumente finden Sie auf der Website von Liebert: **www.liebert.com**

So installieren Sie einen Sensor auf einer Knürr® Miracel™-Rahmenstrebe:

1. Montieren Sie den Winkel für den Liebert SN-Sensor:
   a. Setzen Sie den Sensorwinkelsockel wie gezeigt in **Abbildung 16** ein Ende des Sensorträgers ein.
   b. Lassen Sie den Sensor in das andere Ende des Sensorträgers einrasten.
2. Wählen Sie aus, an welcher Stelle im Rack Sie die Sensorbaugruppe installieren möchten. Emerson empfiehlt, den Sensor in dem Bereich zu platzieren, in dem es wahrscheinlich am wärmsten sein wird.
3. Halten Sie den Sensorwinkel an einen T-Slot auf dem Knürr Miracel-Rahmen, auf dem der Sensor installiert wird.
4. Setzen Sie den mitgelieferten Bajonettverschluss durch das rechteckige Loch in den Sockel des Sensorwinkels und in den T-Slot ein (siehe **Abbildung 16**).
5. Drehen Sie den Verschluss um 90° (eine Vierteldrehung) im Uhrzeigersinn.
6. Verlegen Sie das Sensorkabel zur Liebert RPC und stecken Sie es in den Sensor-Port der Karte.
   Weitere Einzelheiten finden Sie im Liebert RPC-Benutzerhandbuch, SL-20825, das mit der Karte geliefert wird und auf der Website von Liebert erhältlich ist: **www.liebert.com**

Abbildung 16 Montage des Temperatur-/Feuchtigkeitssensors



3.4 Installation eines optionalen RPCBDM™ im Rack

Das Basisanzeigemodul RPCBDM kann entweder mit den mitgelieferten Befestigungsteilen oder mit einem Kabelbinder durch den Slot auf der Rückseite des Moduls im Rack montiert werden (siehe **Abbildung 17**). Mit beiden Methoden können Sie das RPCBDM an eine andere Stelle im selben Rack oder in ein anderes Rack verschieben.

3.4.1 Befestigungsteile

- Federmutter M5: 1
- Abstandshülse: 1
- MPX-Spezialschraube: 1
- Kabelklemme: 1

Erforderliche Hilfsmittel

- Flachkopf-Schraubendreher

3.4.2 Installation des RPCBDM auf einem Knürr® Miracel™-Rahmen

1. Legen Sie den Einbauort im Rack fest.
2. Setzen Sie eine Federmutter in einen T-Slot auf der Rahmenstrebe ein, auf der das RPCBDM installiert werden soll (siehe **Abbildung 9**).
3. Setzen Sie die Liebert® MPX™-Schraube in die Abstandshülse ein.
4. Setzen Sie die Liebert MPX-Schraube in die Federmutter ein und ziehen Sie sie mit dem Schraubendreher fest.
5. Hängen Sie das RPCBDM mit der runden Aussparung auf der Rückseite auf die Liebert MPX-Schraube (siehe **Abbildung 17**).
6. Schließen Sie das RPCBDM mit einem Ethernet-Kabel an die Liebert RPC™ an.
   Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel mit dem richtigen Port der Liebert RPC verbinden (siehe **Abbildung 18**).

Abbildung 17 Installation des RPC BDM im Rack

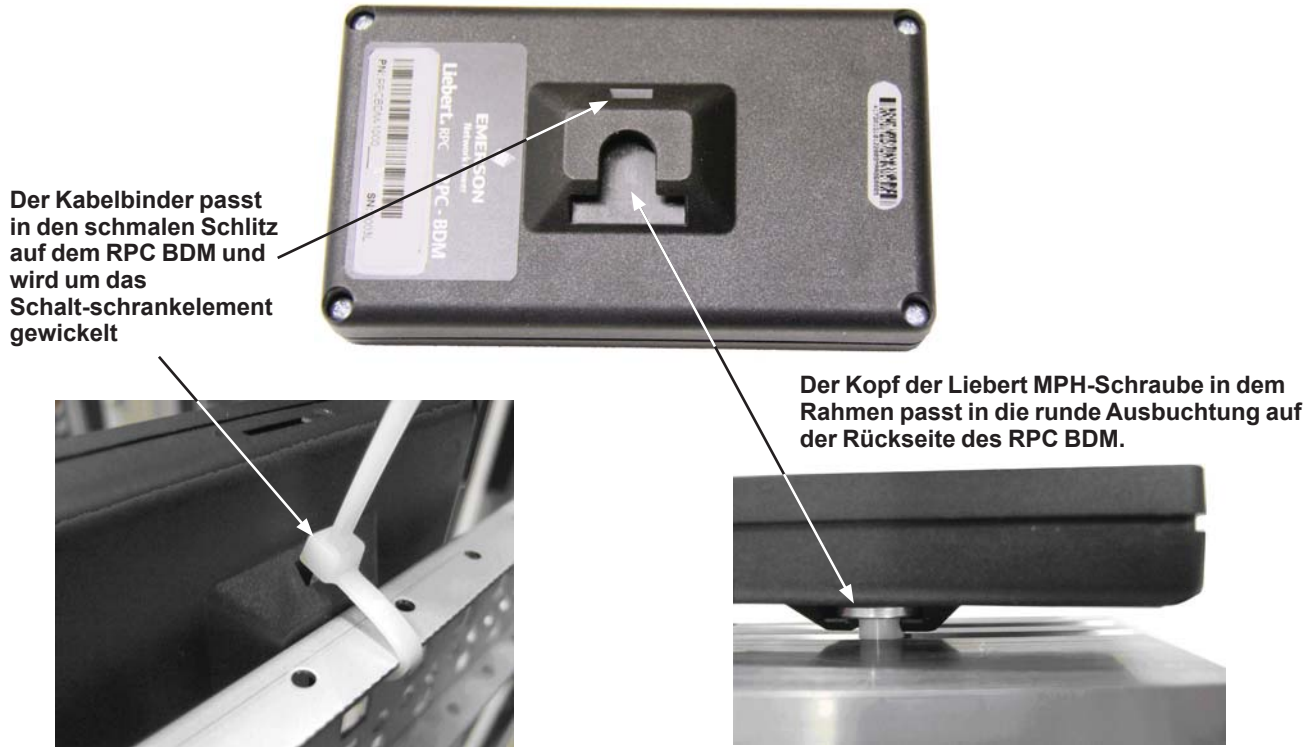

Der Kabelbinder passt in den schmalen Schlitz auf dem RPC BDM und wird um das Schalt-schrankelement gewickelt
Der Kopf der Liebert MPH-Schraube in dem Rahmen passt in die runde Ausbuchtung auf der Rückseite des RPC BDM.

Abbildung 18 Port für den Anschluss des RPCBDM™-Kabels an die Liebert® RPC™

Port für den Anschluss des RPC BDM-Kabels an die Liebert RPC
L1 L2 L3
120|208 - 240Vac, 60 Hz, 30A (24A)
3P4W + PE
WARNING : SHOCK HAZARD - Connect mains power only while properly installed to MPX
CAUTION : Use only one per MPX
EMERSON. Network Power
Liebert. MPX. Power Distribution
MPX PEM. - NV
PN: RPC-1000
HID16
Disconnect power before unlocking

4.0 SYSTEMFUNKTIONSTEST

4.1 Checkliste für die Montage der Liebert® MPX™

Prüfen Sie anhand dieser Liste, ob alle Komponenten ordnungsgemäß montiert sind. Bei Nichtbeachtung dieser Schritte in der dokumentierten Reihenfolge kann es zu schweren Verletzungen bzw. zur Beschädigung der Anlage kommen.

___ 1. Das MPX PRC™ (Power Rail Chassis) ist fest und sicher am Rack angebracht.

___ 2. Das MPX PEM™ (Power Entry Module) ist am MPX PRC befestigt.
Stellen Sie sicher, dass das MPX PEM fest und sicher auf dem MPX PRC sitzt.

___ 3. Das Eingangsnetzkabel ist an das MPX PEM angeschlossen (falls erforderlich).
Modelle mit variabler Kapazität haben abnehmbare Kabel mit Quick-Connect-Anschlüssen; Modelle mit fester Kapazität haben fest angeschlossene Kabel.

___ 4. Die optionale Liebert RPC™ (Rack PDU Card) ist im MPX PEM installiert.

___ 5. MPX BRM™ (Branch Receptacle Modules) sind installiert. Die Zahl der anbringbaren Module variiert entsprechend der Länge des Stromschienengehäuses.

___ 6. Die maximale elektrische Last liegt innerhalb der Werte, die auf dem Typenschildern des Liebert MPX-Moduls angegeben sind.

___ 7. Der Nenneingangsstrom und die Anschlüsse des Netzteils müssen mit den Spezifikationen des installierten Geräts übereinstimmen.

4.2 Funktionstest der Liebert MPX

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um festzustellen, ob die Liebert MPX betriebsbereit ist. Bei Nichtbeachtung dieser Schritte und der dokumentierten Reihenfolge kann es zu schweren Verletzungen bzw. zur Beschädigung der Anlage kommen.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Leistungsschalter auf den MPX BRMs ausgeschaltet sind.
2. Schließen Sie die Liebert MPX an das Netz an.
   - Überprüfen Sie, dass nur ein MPX PEM (Stromeingangsmodul) auf dem MPX PRC (Stromschienengehäuse) installiert ist.
   - Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannungen des MPX PEM (Stromeingangsmodul) und des/der MPX BRM™ (Abzweigungsbuchsenmoduls[e]) gleich sind und der Netzeingangsspannung entsprechen.
3. Schließen Sie die Geräte an die MPX BRMs an.
4. Stellen Sie sicher, dass die Geräte, die Sie an die Liebert MPX anschließen, ausgeschaltet sind.
5. Schließen Sie die Kommunikationskabel an die Liebert RPC an (falls eine solche in der Liebert MPX installiert ist).
6. Schalten Sie den Leistungsschalter auf jedem MPX BRM ein, an dem die Last angeschlossen wird.
7. Prüfen Sie die Phasenstromanzeigen auf dem MPX PEM, um festzustellen, ob Eingangsspannung anliegt (nicht auf Elementary MPX PEM-Modellen erhältlich). Die entsprechende Anzahl von Lichtern auf dem MPX PEM sollten grün leuchten, aber nicht blinken:
   - Eingangsstrom einphasig: L1 leuchtet grün
   - Eingangsstrom einphasig 208-240VAC (nur Nordamerika): L1 und L2 leuchten grün
   - Eingangssspannung dreiphasig: L1, L2 und L3 leuchten grün
8. Prüfen Sie in der Nummernanzeige neben dem Leistungsschalter, ob jedes montierte MPX BRM eine nur einmal vorkommende Zahl aufweist. Die Reihenfolge der Identifikationsnummern in der Anzeige muss nicht der Zuordnung ihrer physischen Position auf dem MPX PRC entsprechen (nicht auf Elementary MPX PEM-Modellen erhältlich).
9. Schalten Sie die Testgeräte oder die angeschlossene Last ein, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu überprüfen.
10. Bei den MPX BRMs mit Buchsenverwaltung sollten die Lichter neben den Buchsen leuchten.

5.0 Betrieb und Konfiguration

Eine Liebert® MPX™ kann mit oder ohne der optionalen Liebert RPC™ (Rack PDU Card) betrieben werden. Die Karte bietet eine webbasierte Schnittstelle für erweiterte Überwachung und Steuerung, so dass der Benutzer die im Rack befindlichen Geräte örtlich oder remote verwalten kann. Die Liebert RPC kann zur Feststellung des Stromverbrauchs, zur Ein- und Ausschaltung der Buchsen und zur Behebung von Problemen mit der Eingangsstromversorgung verwendet werden.

Die Liebert RPC verwaltet und überwacht verschiedene Typen von MPX BRMs (Branch Receptacle Modules), die auf derselben Liebert MPX installiert sind. Diese Funktion kann wertvoll sein, wenn ein an die Liebert MPX angeschlossenes Gerät im Rack eine genauere Überwachung erfordert.

Die Liebert RPC unterstützt die Überwachung und Verwaltung der Liebert MPX mit SNMP, Liebert Nform™, Liebert SiteScan® und Verwaltungssystemen von Drittanbietern.

Wenn Sie die Geräte im Rack mit den Buchsen der Liebert MPX verbinden, achten Sie darauf, dass die Kabel und Anschlüsse nicht durcheinander geraten und dass die Stromkabel nicht kreuzweise verlaufen. Notieren Sie sich für eine optimale Stromverwaltung die Buchsen, an die jedes einzelne Gerät angeschlossen wird. Die Buchsen der Liebert MPX sind nummeriert. Bei einer Liebert MPX mit mehr als einer Phase sind die Ausgänge mit Zahlen benannt und nach Abzweigungen gruppiert, wobei sich die Zahlen auf die jeweils zugehörigen Leistungsschalter beziehen.

5.1 Konfiguration der Liebert RPC

Die Liebert RPC ist werksseitig für DHCP konfiguriert. Wenn Sie eine Static- oder BootP-Netzwerkkonfiguration benötigen, wechseln Sie auf jeden Fall wie unten beschrieben den Boot-Modus:

Symbol für Erweiterungs-/ Verwaltungs-Port

1. Stecken Sie ein zusätzliches Ethernet-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten) in den Erweiterungs-/Verwaltungs-Port der Liebert RPC. Dieser trägt das rechts abgebildete Symbol:

HINWEIS

Der Erweiterungs- / Verwaltungs-Port der Liebert RPC sollte NUR für die lokale Konfiguration durch Anschluss an einen Computer oder für den Anschluss einer zusätzlichen Liebert MPX oder Liebert MPH™ verwendet werden.

2. Stecken Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels in einen Computer.
3. Konfigurieren Sie die IP-Einstellungen des Computers für die Kommunikation mit einem 192.168.1.X-Netzwerk:

IP-Adresse	192.168.1.9
Subnetzmaske	255.255.255.252
Standard-Gateway	192.168.1.1

4. Öffnen Sie zur Verbindung mit der Karte einen Internet-Browser und geben Sie im Feld “URL” die Adresse **http://192.168.1.10** ein. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
5. Sobald die Webseite “Rack-PDU” angezeigt wird, klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren** und anschließend im linken Bereich auf **Netzwerkeinstellungen**.
6. Wenn Sie aufgefordert werden, einen Benutzernamen und ein Passwort einzugeben, geben Sie in beiden Feldern **Liebert** ein. Bitte berücksichtigen Sie dabei die Groß- und Kleinschreibung.

HINWEIS

Die Steuer- und Konfigurationsfunktionen sind durch einen Benutzernamen und ein Passwort geschützt. Nachdem Sie Liebert *als Benutzernamen und als Passwort eingegeben haben, sollten Sie es in beiden Feldern für bessere Sicherheit ändern.*

7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Klicken Sie im rechten Bereich auf **Bearbeiten**.
9. Die Standard-Geschwindigkeit/Duplex für den Ethernet-Port ist **Auto** (automatisch). Öffnen Sie die Dropdown-Liste Geschwindigkeit/Duplex, um diese Einstellung zu ändern.
10. Wählen Sie den Boot-Modus: **DHCP**, **Statisch** oder **BootP**. (Der Standard ist **DHCP**.)

11. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu speichern (oder auf "Reset", um den Vorgang abzubrechen). In einem Hinweisfenster werden Sie daran erinnert, die Karte zu restarten.
12. Klicken Sie auf **OK**.
13. Nehmen Sie ggf. weitere Änderungen auf der Registerkarte **Konfiguration** vor.
14. Klicken Sie im linken Bereich auf **restart**, um die Konfiguration abzuschließen. In der rechten Seite des Fensters wird nun die Schaltfläche **Reinitialisieren** angezeigt.
15. Klicken Sie im rechten Bereich auf **Reinitialisieren**, um die Änderungen zu bestätigen und die Karte neu zu booten. Die Karte ist nun voll funktionsfähig.

5.1.1 Anzeigen

HINWEIS

Verwenden Sie die Liebert® MPX™ nicht weiter, wenn die Anzeigen der LEDs oder der Überwachungsschnittstelle nicht mit den Angaben in dieser Bedienungsanleitung übereinstimmen. Wenden Sie sich bei allen Störungen an Ihren Händler, an Ihre lokale Emerson-Vertretung oder an das Emerson Distributed Processing Applications Engineering.

Eine oder mehrere der Phasenspannungsanzeigen auf dem MPX PEM™ (Power Entry Module) sollten grün leuchten (aber nicht blinken), um anzuzeigen, dass die Eingangsspannung innerhalb der Toleranz anliegt. Wenn die Eingangsspannung dreiphasig ist, sollten alle drei Phasenspannungsanzeigen grün leuchten, wenn die Eingangsspannung einphasig ist, sollte eine Anzeige grün leuchten.

Die LED neben dem Leistungsschalter jedes MPX BRM™ sollte nur eine einmal vorkommende Identifikationsnummer anzeigen.

Bei den MPX BRMs für Buchsenverwaltung sollten die LEDs neben den Buchsen leuchten.

5.2 Betrieb mit der Liebert RPC™

Detaillierte Anweisungen zum Betrieb einer Liebert MPX mit einer Liebert RPC (Rack PDU-Karte) finden Sie im Benutzerhandbuch der Karte, SL-20825, das auf der Liebert-Website erhältlich ist: **www.liebert.com**

5.2.1 Verbindung mit der Liebert RPC

Nach der Installation und Konfiguration der Liebert RPC ist diese betriebsbereit und kann wie unten beschrieben zur Überwachung und Verwaltung der Liebert MPX verwendet werden. Wenn die Karte nicht installiert und konfiguriert ist, siehe **3.2.3 - Installation einer optionalen Liebert RPC im MPX PEM (nur nordamerikanische Modelle)** und **5.1 - Konfiguration der Liebert RPC**.

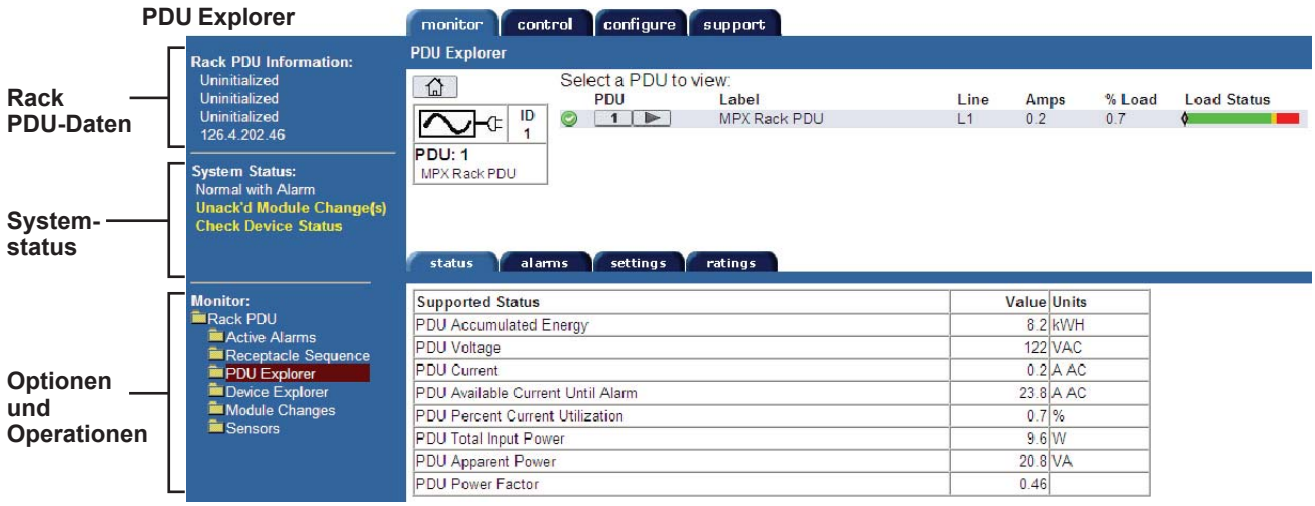
1. Öffnen Sie einen Internet-Browser (Liebert empfiehlt den Microsoft Internet Explorer®) und geben Sie im Feld "URL" die Adresse **http://192.168.1.10** ein. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste, um die Webseite zur Liebert MPX anzuzeigen.
2. Wenn Sie aufgefordert werden, einen Benutzernamen und ein Passwort einzugeben, geben Sie in beiden Feldern **Liebert** ein. Bitte berücksichtigen Sie dabei die Groß- und Kleinschreibung.

   Die Steuer- und Konfigurationsfunktionen sind durch einen Benutzernamen und ein Passwort geschützt. Geben Sie als Benutzernamen und als Passwort **Liebert** ein und ändern Sie anschließend beide aus Sicherheitsgründen (siehe Benutzerhandbuch, SL-20825).
3. Informieren Sie sich über die Liebert MPX oder konfigurieren Sie diese, indem Sie auf die entsprechenden Registerkarten und Ansichtsauswahlen klicken (siehe die Ansichten in **Abbildung 20**).

5.2.2 Anzeige des PDU- und des Buchsenstatus: PDU-Explorer und Geräteexplorer

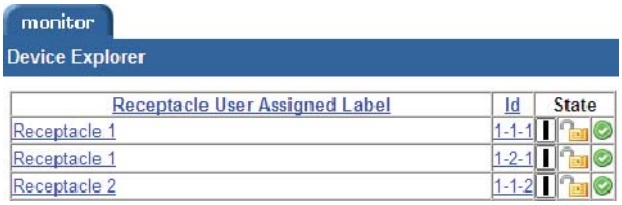
Im PDU-Explorer können Sie nach Komponenten der Liebert® MPX™ auf allen Ebenen suchen: von den Hauptkomponenten bis zur einzelnen Buchse. Der PDU-Explorer ist eine Internet-basierte Software, mit der eine hierarchische Struktur des Systems angezeigt wird. Mit dem PDU-Explorer können Sie auf allen Ebenen nach Komponenten suchen: von der PDU-Ebene über die Abzweigungen bis zu den Buchsen dieser Abzweigungen.

Abbildung 19 PDU-Explorer der Liebert® RPC™



Im Geräteexplorer werden der Status und die Identifikationsnummer aller Buchsen auf einer einzelnen PDU angezeigt. Diese Liste kann für eine schnellere Navigation nach den angezeigten Feldern sortiert werden. Über Links gelangen Sie in den PDU-Explorer, in dem Sie einzelne Buchsen anzeigen und konfigurieren können.

Abbildung 20 Geräteexplorer der Liebert RPC



5.3 Betrieb ohne die Liebert RPC

Die Liebert MPX kann auch ohne die optionale Liebert RPC (Rack PDU Card) betrieben werden, sie weist dann allerdings reduzierte Funktionen auf.

Schließen Sie nach der Installation und Montage des Geräts die im Rack befindlichen Geräte an die Buchsen an, schließen Sie das Eingangsnetz an und schalten Sie die Leistungsschalter auf jedem MPX BRM™ (Branch Receptacle Module) ein. Starten Sie die Geräte im Rack entsprechend den Anweisungen des Herstellers.

6.0 WARTUNG

Die Liebert® MPX™ benötigt nur wenig oder keine Wartung.

Emerson® empfiehlt die Einrichtung eines Wartungplanes, der folgendes beinhaltet:

- Entstauben Sie die Außenseite des Geräts mit einem sauberen, trockenen Tuch.
- Überprüfen Sie alle Ausstattungen und Verbindungen zu gewährleisten, dass sie fest sind.
- Sollten irgendwelche Sicherungen ausgetauscht werden, müssen sie mit dem gleichen Typ ersetzt werden.

6.1 Wartungsunterstützung

Die Liebert MPX enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Falls Sie Unterstützung benötigen oder Fragen zu Ihrer Liebert MPX haben, wenden Sie sich an Emerson Network Power Distributed Processing Applications oder an Ihre örtliche Emerson-Vertretung. Versuchen Sie nicht, Wartungsarbeiten selbst auszuführen.

7.0 Technische Daten

7.1 MPX™ PRC™: Struktur der Modellnummer

- Präfix: MPXPRC-
- Montagerichtung: V = Vertikal
- Länge: 1035 = kurz (1035 mm); 1880 = Standard (1880 mm)

Tabelle 1 Technische Daten des MPX PRC (Power Rail Chassis)

Modelnr.	Länge, mm (HE)	Max. Anzahl Module		Nennleistung		
		BRM (266mm)	PEM	Ampere, A	Spannung, V	Gewicht, kg
MPXPRC-V1880xxx	1880 (42)	6 (266mm)	1 (220mm)	63	240/415	4,15
MPXPRC-V1035xxx	1035 (23)	3 (266mm)	1 (266mm)			2,15

7.2 MPX™ PEM™: Struktur der Modellnummer

- **Präfix**: MPXPEM-
- **Region**: N=Nordamerika; E=Europa
- **Typ**: V = Variable Kapazität; H = Feste Kapazität
- **Größe**: A = Klein (220 mm); B = Standard (266 mm)
- **Kommunikation**: A=RPC installiert; X=RPC nicht installiert; E=nicht verfügbar
- **Eingangsleistung**
  - **PEM mit variabler Kapazität**
    Steckertyp: X=Standard (APP)
    Dienstleistung: A=NA 30A 120/208V und EU 32A 230/400V; B=NA 30A 240/415V
    Die restlichen Positionen verwenden X
  - **Feste Einspeisung**
    Steckertyp: X=Standard (Gerade); S=Spezial; R=Rechter Winkel
    Dienstleistung *(wenn der Stecker=X|R)*: F=L6-30P; H=L21-30P; I=L22-30P; M=L7-30P; Q= EU IEC309 32A 230V 1P2W+PE; R=EU IEC309 32A 230/400V 3P4W+PE; S=EU IEC309 16A 230V 1P2W+PE; T=EU IEC309 16A 230/400V 3P4W+PE; V=NA CS8365C 50A 3P3W+PE,208-240V; W=NA IEC309 60A 120/208-240V 3P4W+PE; X=NA IEC309 60A 208-240V 3P3W+PE; Y=NA IEC309 60A 240/415V 3P4W+PE; Z=EU IEC309 63A 230/400V 3P4W+PE
- **Kabellänge** (*nominal; wenn der Stecker=X|R*): Reflektiert Meter mit zwei Ziffern (z.B. 30 = 3.0m)
  Wenn der Stecker=S, werden die Felder Dienstleistung und Kabel nur als Zahlenwert kombiniert, z.B. 001

Tabelle 2 Technische Daten des MPX PEM (Power Entry Module)

Modelnr.	Kapazität	Eingangsnennwerte		Dienst-Phase	Länge, mm	Zugentlastung S=Gerade R=Rechter Winkel
		Ampere	Spannung			
Nordamerikanische Anwendungen						
MPXPEM-NVAXXAXX	Variabel	30 (24)	120/208-240	1-3	220	S
MPXPEM-NHBXRF30	Fest	30 (24)	208-240	1	266	R
MPXPEM-NHBXXI30	Fest	30 (24)	240/415	3	266	S
MPXPEM-NHBXXH30	Fest	30 (24)	120/208-240	3	266	S
MPXPEM-NHBXRH30	Fest	30(24)	120/208-240	3	266	R
MPXPEM-NHBXXM30	Fest	30 (24)	240	1	266	S
MPXPEM-NHBXXW30	Fest	60 (48)	120/208-240	3	266	S
MPXPEM-NHBXRW30	Fest	60 (48)	120/208-240	3	266	R
MPXPEM-NHBXXX30	Fest	60 (48)	208-240	3	266	S
MPXPEM-NHBXRX30	Fest	60 (48)	208-240	3	266	R
MPXPEM-NHBXXV30	Fest	50 (40)	208-240	3	266	S
MPXPEM-NHBXRV30	Fest	50 (40)	208-240	3	266	R
Europäische Anwendungen						
MPXPEM-EHAAXQ30	Fest	32	230	1	220	S
MPXPEM-EHAEXQ30	Fest	32	230	1	220	S
MPXPEM-EHAAXR30	Fest	32	230/400	3	220	S
MPXPEM-EHAEXR30	Fest	32	230/400	3	220	S
MPXPEM-EHAAXS30	Fest	16	230	1	220	S
MPXPEM-EHAEXS30	Fest	16	230	1	220	S
MPXPEM-EHAAXT30	Fest	16	230/400	3	220	S
MPXPEM-EHAEXT30	Fest	16	230/400	3	220	S
MPXPEM-EHBAXZ30	Fest	63	230/400	3	266	S
MPXPEM-EHBEXZ30	Fest	63	230/400	3	266	S

7.3 MPX™ BRM™: Struktur der Modellnummer

- **Präfix**: MPXBRM-
- **Region**: N=Nordamerika; E=Europa
- **Typ**: B=Branch Monitoring (Abzweigungsüberwachung); R=Receptacle Management (Buchsenverwaltung); E=Elementary (keine Überwachung)
- **Größe und Überlastschutz**:
  - A=Klein (220 mm), B = Standard (266 mm), C=Standard mit manipulationssicheren Schrauben
  - **Überlastschutz**: A = 120 V, 20 A; C = 230 V, 20 A; D = 208-240 V, 20 A
- **Ausgangsleistung**
  - Spannung/Leistungsschalter-Bewertung: A=120V,20A; B=208V,20A; C=230V,20A; D=208-240V,20A; E=100V,20A; F=240V,20A
  - Anzahl Buchsen: 2 bis 7
  - Buchsentyp: A=5-20R; F bis L=Reserviert; N=IEC-C13; O=IEC-C19; P=CEE-7 Typ F (Schuko); U=GST18
  - Phasenkonfiguration: 1N=L1-N; 2N=L2-N; 3N=L3-N; 12=L1-L2; 23=L2-L3; 31=L3-L1

Tabelle 3 Technische Daten des MPX BRM (Branch Receptacle Module)

Modelnr.	Typ	Anzahl Ausgänge	Buchsennennleistung		Überstrom-schutzsch., A	Spannungs-konfiguration	Länge mm	Region
			Ampere, A	Spannung, V				
BUCHSENVERWALTUNGS-MODULE								
Nordamerikanische Anwendungen								
MPXBRM-NRBA6A1N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NRBA6A2N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NRBA6A3N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L3-N	266	NA
MPXBRM-NRBD4O12	IEC C19	4	16	208-240	20	L1-2	266	NA
MPXBRM-NRBD4O23	IEC C19	4	16	208-240	20	L2-3	266	NA
MPXBRM-NRBD4O31	IEC C19	4	16	208-240	20	L3-1	266	NA
MPXBRM-NRBD6N12	IEC C13	6	12	208-240	20	L1-2	266	NA
MPXBRM-NRBD6N23	IEC C13	6	12	208-240	20	L2-3	266	NA
MPXBRM-NRBD6N31	IEC C13	6	12	208-240	20	L3-1	266	NA
MPXBRM-NRBF4O12	IEC C19	4	16	240	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NRBF4O23	IEC C19	4	16	240	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NRBF4O31	IEC C19	4	16	240	20	L3-N	266	NA
MPXBRM-NRBF6N12	IEC C13	6	12	240	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NRBF6N23	IEC C13	6	12	240	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NRBF6N31	IEC C13	6	12	240	20	L3-N	266	NA
BUCHSENVERWALTUNGS-MODULE								
Europäische Anwendungen								
MPXBRM-ERBC3P1N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-ERBC3P2N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-ERBC3P3N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-ERBC4O1N	IEC C19	4	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-ERBC4O2N	IEC C19	4	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-ERBC4O3N	IEC C19	4	16	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-ERBC6N1N	IEC C13	6	10	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-ERBC6N2N	IEC C13	6	10	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-ERBC6N3N	IEC C13	6	10	230	20	L3-N	266	EU

Tabelle 3 Technische Daten des MPX BRM (Branch Receptacle Module)

Modelnr.	Typ	Anzahl Ausgänge	Buchsennennleistung		Überstrom-schutzsch., A	Spannungs-konfiguration	Länge mm	Region
			Ampere, A	Spannung, V				
ABZWEIGUNGSÜBERWACHUNGS-MODULE								
Nordamerikanische Anwendungen								
MPXBRM-NBBA6A1N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NBBA6A2N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NBBA6A3N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L3-N	266	NA
MPXBRM-NBBD4O12	IEC C19	4	16	208-240	20	L1-2	266	NA
MPXBRM-NBBD4O23	IEC C19	4	16	208-240	20	L2-3	266	NA
MPXBRM-NBBD4O31	IEC C19	4	16	208-240	20	L3-1	266	NA
MPXBRM-NBBD6N12	IEC C13	6	12	208-240	20	L1-2	266	NA
MPXBRM-NBBD6N23	IEC C13	6	12	208-240	20	L2-3	266	NA
MPXBRM-NBBD6N31	IEC C13	6	12	208-240	20	L3-1	266	NA
MPXBRM-NBBF4O12	IEC C19	4	16	240	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NBBF4O23	IEC C19	4	16	240	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NBBF4O31	IEC C19	4	16	240	20	L3-N	266	NA
MPXBRM-NBBF6N12	IEC C13	6	12	240	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NBBF6N23	IEC C13	6	12	240	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NBBF6N31	IEC C13	6	12	240	20	L3-N	266	NA
ABZWEIGUNGSÜBERWACHUNGS-MODULE								
Europäische Anwendungen								
MPXBRM-EBBC3P1N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EBBC3P2N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EBBC3P3N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-EBBC4O1N	IEC C19	4	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EBBC4O2N	IEC C19	4	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EBBC4O3N	IEC C19	4	16	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-EBBC6N1N	IEC C13	6	10	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EBBC6N2N	IEC C13	6	10	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EBBC6N3N	IEC C13	6	10	230	20	L3-N	266	EU
ELEMENTARY-MODULE								
Nordamerikanische Anwendungen								
MPXBRM-NEBA6A1N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NEBA6A2N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NEBA6A3N	NEMA 5-20R	6	16	120	20	L3-N	266	NA
MPXBRM-NEBD4O12	IEC C19	4	16	208-240	20	L1-2	266	NA
MPXBRM-NEBD4O23	IEC C19	4	16	208-240	20	L2-3	266	NA
MPXBRM-NEBD4O31	IEC C19	4	16	208-240	20	L3-1	266	NA
MPXBRM-NEBD7N12	IEC C13	7	12	208-240	20	L1-2	266	NA
MPXBRM-NEBD7N23	IEC C13	7	12	208-240	20	L2-3	266	NA
MPXBRM-NEBD7N31	IEC C13	7	12	208-240	20	L3-1	266	NA
MPXBRM-NEBF4O12	IEC C19	4	16	240	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NEBF4O23	IEC C19	4	16	240	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NEBF4O31	IEC C19	4	16	240	20	L3-N	266	NA
MPXBRM-NEBF7N12	IEC C13	7	12	240	20	L1-N	266	NA
MPXBRM-NEBF7N23	IEC C13	7	12	240	20	L2-N	266	NA
MPXBRM-NEBF7N31	IEC C13	7	12	240	20	L3-N	266	NA

Tabelle 3 Technische Daten des MPX BRM (Branch Receptacle Module)

Modelnr.	Typ	Anzahl Ausgänge	Buchsennennleistung		Überstrom-schutzsch., A	Spannungs-konfiguration	Länge mm	Region
			Ampere, A	Spannung, V				
ELEMENTARY-MODULE								
Europäische Anwendungen								
MPXBRM-EEBC3P1N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EEBC3P2N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EEBC3P3N	Schuko CEE 7/4	3	16	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-EEBC4O1N	IEC C19	4	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EEBC4O2N	IEC C19	4	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EEBC4O3N	IEC C19	4	16	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-EEBC7N1N	IEC C13	7	10	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EEBC7N2N	IEC C13	7	10	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EEBC7N3N	IEC C13	7	10	230	20	L3-N	266	EU
MPXBRM-EEBC9U1N	GST18	9	16	230	20	L1-N	266	EU
MPXBRM-EEBC9U2N	GST18	9	16	230	20	L2-N	266	EU
MPXBRM-EEBC9U3N	GST18	9	16	230	20	L3-N	266	EU

7.4 MPX™ IPC™: Struktur der Modellnummer

- **Präfix**: MPXIPC-
- **Region**: N=Nordamerika; E=Europa
- **Eingangsstrom und Anschluss**:
  - **Stecker**: X=angebracht, N=kein
  - **Dienstleistung**: D=L5-30P; F=L6-30P; G=L21-20P; H=L21-30P; I=L22-30P; J=L15-30P; K=L14-20P; L=L14-30P; M=L7-30P
- **Kabellänge**: Länge in Meter, zweistellig (z.B. 30 = 3,0 m)

Tabelle 4 Technische Daten des MPX IPC (Input Power Cord)

Modelnr.	Eingangsnennwerte		Dienstleistung	Länge m	Region
	Ampere, A	Spannung, V			
MPXIPC-NXD30XXX	30	120	1-Phase NEMA L5-30P	3.0	NA
MPXIPC-NXF30XXX	30	208-240	1-Phase NEMA L6-30P	3.0	NA
MPXIPC-NXG30XXX	20	120/208-240	3-Phasen NEMA L21-20P	3.0	NA
MPXIPC-NXH30XXX	30	120/208-240	3-Phasen NEMA L21-30P	3.0	NA
MPXIPC-NXI30XXX	30	240/415	3-Phasen NEMA L22-30P	3.0	NA
MPXIPC-NXJ30XXX	30	208-240	3-Phasen NEMA L15-30P	3.0	NA
MPXIPC-NXK30XXX	20	120/208-240	2-Phasen NEMA L14-20P	3.0	NA
MPXIPC-NXL30XXX	30	120/208-240	2-Phasen NEMA L14-30P	3.0	NA
MPXIPC-NXM30XXX	30	240	1-Phase NEMA L7-30P	3.0	NA

7.5 Behördliche Zulassungen

Nordamerikanische 120 V- und 240 V-Einphasen- und 120/208-240 V-Dreiphasen-Geräte

- UL60950-1: Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- CSA C22.2, Nr. 60950-1: Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- FCC, Titel 47, Teil 15, Unterteil B, für Betrieb der Klasse B, wie in ANSI-Norm C63.4 definiert.
- ISTA-Prozeduren 1A und 2A
- RoHS-konform

Europäische 230 V-Einphasen- und 400 V-Dreiphasengeräte

- CE-Kennzeichen GS-Zeichen (Geprüfte Sicherheit) gemäß DIN EN 60950-1 (VBE 0805-1) 2006/95/EC und EMV-Richtlinie (EMD) 2004/108/EC gemäß der Niederspannungsrichtlinie (LVD)
- CE-Konformität gemäß:
  - Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
  - Richtlinie 2004/108/EC über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
  - RoHS-Richtlinie 2002/95/EC
  - WEEE-Richtlinie 2002/96/EC
- ISTA-Prozeduren 1 A und 2A
- ROHS- und WEEE-Konformität, Basistest für zugekaufte Produkte gemäß der International Safe Transit Association

Tabelle 5 Elektro- und Umgebungsspezifikationen

Stromverbrauch, W	max. 22 pro voll konfigurierten 42HE-Model (RPC, BDM, PEM, 6xBRM-R) 3 pro RPC; 0,4 pro Modul + 0,4 pro offene Steuerung (bestromter Zustand)
Max. Nennleistung	240/415V 50/60Hz 63A
Isolierung	Klasse I, Grundgeerdet SELV
Spannungsfestigkeit, VDC	2200
Überstromschutz	UL489 Überstromschutzschalter pro Abzweigung, 20A, 5000A A.I.C
Betriebstemperatur, °C	5-55
Feuchtigkeit, %	10-95, nicht kondensierend
Höhe, m	2000

Tabelle 6 Messungsleistung

Genauigkeit, %	**Volts, V**	**±1**	
		±2 von 1% bis <10%	
	Strom, A (pro % des Nennwerts)	**±1 von 10% bis 125%**	
		Branch Receptacle Module (BRM™)	
Messung, Auflösung	**Power Entry Module (PEM)**	**Abzweigung**	**Buchse**
Phasenspannung, 0.1V	√	—	√
Netzspannung, 0.1V	√	—	—
Netzstrom, 0.01A	√	√	√
Neutraler Strom, 0.01A	√ (nur 3-Phasen)	—	—
Gesamte Wirkleistung, 0.1W	√	—	—
Gesamte Wirkarbeit, 0.1kW-Std.	√	—	—
Wirkleistung, 0.1W	—	√	√
Scheinleistung, 0.1VA	—	√	√
Wirkarbeit, 0.1kW-Std.	—	√	√
Leistungsfaktor, 0.01	—	√	√
Scheitelfaktor, 0.01	—	—	√
Frequenz, 0.1Hz	√	—	—

8.0 ABMESSUNGSZEICHNUNGEN

Abbildung 21 Abmessungen der Liebert® MPX™, 1880 mm

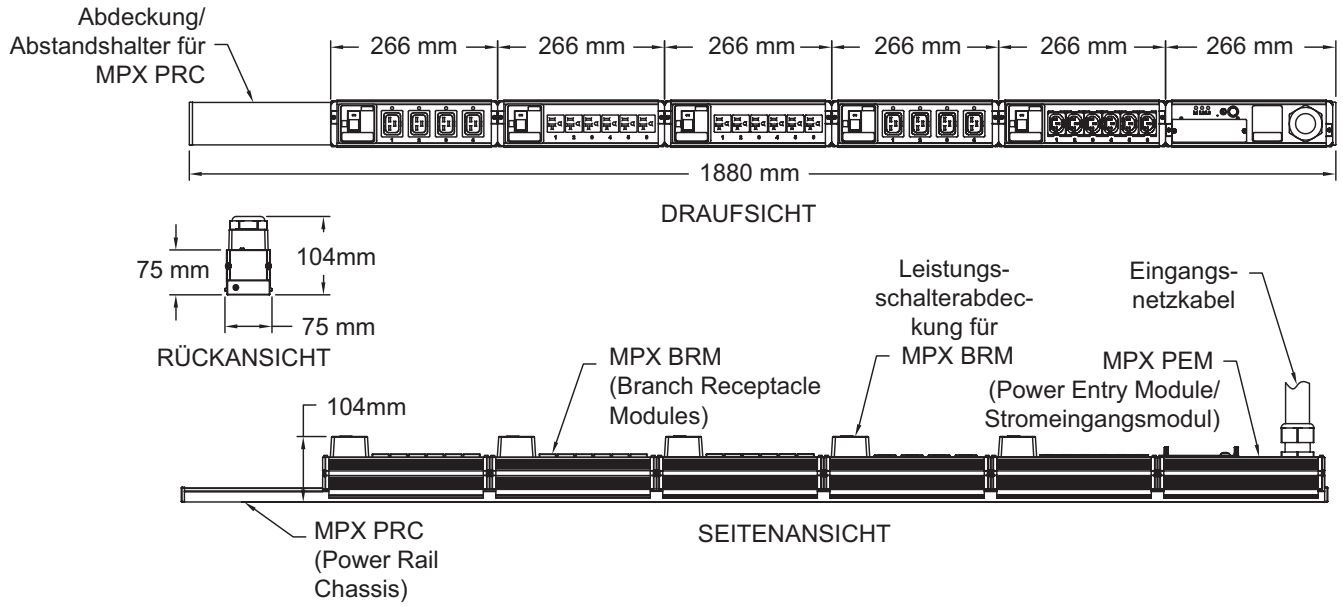


Abbildung 22 Abmessungen der Liebert MPX, 1035 mm

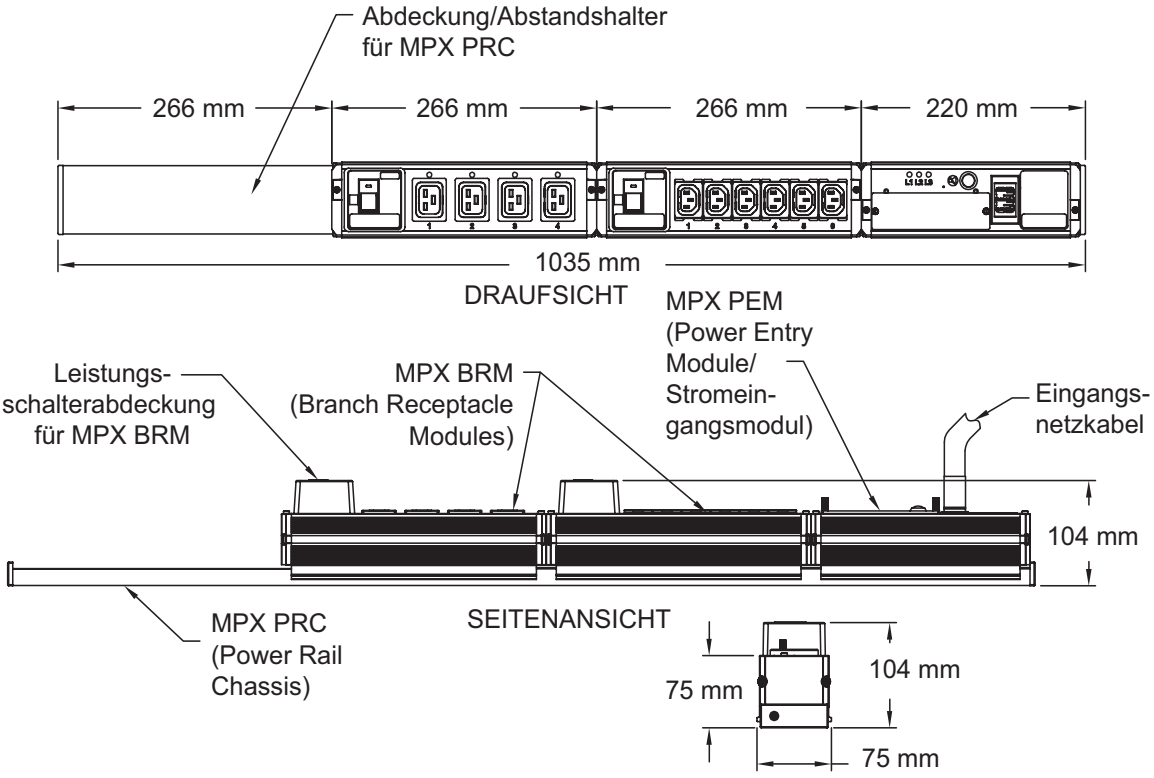
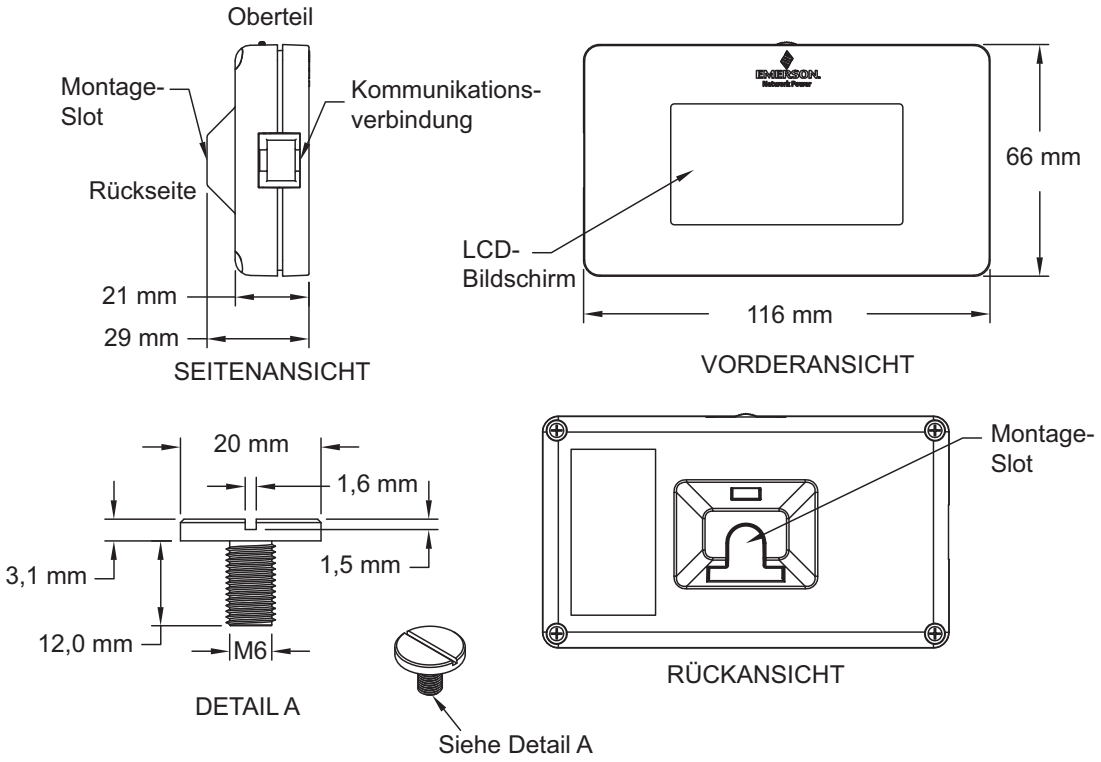


Abbildung 23 Abmessungen des RPCBDM™

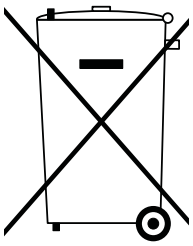


9.0 Informationen zum Recycling, FCC-Konformität, Änderungen

Hinweis für Kunden innerhalb der EU: Entsorgung von Altgeräten

Dieses Produkt wurde von einem umweltbewussten Hersteller geliefert und entspricht der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

Dieses Gerät enthält Komponenten, die für die Umwelt gefährlich sind, z. B. Leiterplatten und andere elektronische Komponenten. Ausgebaute Komponenten müssen speziellen Sammel- und Entsorgungsstellen zugeführt werden. Wenn das Gerät demontiert werden muss, muss dies durch eine spezielle Einrichtung zur Sammlung und Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte oder anderer gefährlicher Substanzen erfolgen.



Die rechts abgebildete durchgestrichene Mülltonne ist auf dem Produkt angebracht, um darauf hinzuweisen, dass das Produkt so weit wie möglich recycelt werden sollte. Bitte handeln Sie umweltbewusst und lassen Sie dieses Produkt nach seiner Verwendung durch eine geeignete Entsorgungseinrichtung recyceln. Entsorgen Sie das Produkt nicht in den unsortierten städtischen Abfall. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften hinsichtlich ordnungsgemäßer Abfallentsorgung, um die Umweltauswirkungen elektrischer oder elektronischer Altgeräte zu minimieren.

Informationen zur Verschrottung des Geräts finden Sie unter **http://www.eu.emersonnetworkpower.com** (Link "Products" oder "Contacts"). Sie können sich auch telefonisch an unseren weltweiten technischen Support wenden:

- **Channel Applications Engineering**: 800-222-5877, Durchwahl 1
  Außerhalb der USA: +800 1155 4499, Durchwahl. 1
  E-Mail: liebert.upstech@emerson.com
- **Monitoring Applications Engineering**: 800-222-5877, Durchwahl 2
  Außerhalb der USA: +800 1155 4499, Durchwahl 2
  E-Mail: liebert.monitoring@emerson.com

RoHS-konform

Die Liebert® MPX™ ist konform mit der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS), die die Verwendung sechs gefährlicher Substanzen einschließlich Blei in Lötmitteln verbietet.

FCC-konform

Dieses Gerät wurde erfolgreich auf Kompatibilität mit den Grenzwerten für digitale Geräte der Schutzklasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen getestet. Diese Grenzwerte sollen einen hinreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen bei privater Installation bieten.

Dieses Gerät generiert und verwendet Hochfrequenzenergie und strahlt diese ab. Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es den Funkverkehr behindern. Es besteht jedoch keine Garantie, dass keine Störungen in der jeweiligen Installation auftreten. Falls dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was wiederum durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer angeraten, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne in eine andere Richtung aus oder versetzen Sie sie an einen anderen Ort.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Verwenden Sie für den Anschluss des Geräts einen anderen Stromkreis als den des Empfängers.
- Für Hilfe wenden Sie sich an Ihre örtliche Emerson-Vertretung oder eine Fachfirma für Funk- und Fernsehtechnik.

Keine Modifikation vornehmen

Benutzer müssen beachten, dass dieses Produkt gemäß den in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen zusammengebaut und betrieben werden muss. Modifikationen an der Liebert MPX oder einem dazugehörigen Modul kann zur Aufhebung der Autorisierung des Benutzers zum Betreiben des Geräts führen.

NOTIZEN

NOTIZEN

Hohe Verfügbarkeit betriebsnotwendiger Daten und Anwendungen sichersellen.

Emerson Network Power, ein Unternehmensbereich von Emerson (NYSE:EMR), ist der weltweit führende Anbieter im Bereich Business-Critical Continuity™, von „Grid-to-Chip"-Lösungen für Telekommunikationsnetzwerke, Datenzentren, Einrichtungen des Gesundheitswesens und industrielle Anlagen. Emerson Network Power bietet innovative Lösungen und Kompetenz in Bereichen wie Wechselstrom- und Gleichstromversorgung, Präzisionskühlsysteme, eingebettete Computer- und Energieversorgungssysteme, integrierte Racks und Gehäuse, Leistungsschaltvorrichtungen und -steuerungen, Infrastrukturmanagement und Konnektivität. Alle Lösungen werden weltweit durch Kundendiensttechniker von Emerson Network Power vor Ort unterstützt. Liebert AC-Stromversorgungs-, Präzisionskühlungs- und Überwachungsprodukte und -dienstleistungen von Emerson Network Power unterstützen den Kunden ganz im Sinne unseres Mottos Efficiency Without Compromise™ durch Effizienz ohne Kompromisse bei der Optimierung seiner Rechenzentrum-Infrastruktur, um Kosten zu senken und hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Technischer Kundendienst/Service
Website
www.liebert.com
Überwachung
liebert.monitoring@emerson.com
+1 800-222-5877
Außerhalb der USA: +00800 1155 4499
Einzelphasen-USV & Serverschränke
liebert.upstech@emerson.com
+1 800-222-5877
Außerhalb der USA: +00800 1155 4499
Dreiphasen-USV & Leistungssysteme
+1 800-543-2378
Außerhalb der USA: 614-841-6598
Umweltsysteme
+1 800-543-2778
Außerhalb der USA: 614-888-0246

Standorte
USA
1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229
Europa
Via Leonardo da Vinci, 8
Zona Industriale Tognana
35028 Piove Di Sacco (PD) Italien
+39 049 9719 111
Fax +39 049 5841 257
Asien
29/F, The Orient Square Building
F. Ortigas Jr. Road, Ortigas Center
Pasig City 1605
Philippinen
+63 2 687 6615
Fax: +63 2 730 9572

Trotz größter Sorgfalt hinsichtlich Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Broschüre, übernimmt Liebert Corporation keine Verantwortung für den Inhalt und weist alle Haftung für Schäden zurück, die aus der Verwendung der abgedruckten Informationen, aus Fehlern oder Auslassungen entstehen.
© 2009 Liebert Corporation
Alle Rechte weltweit vorbehalten. Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
® Liebert ist eine eingetragene Marke der Liebert Corporation.
Alle Namen und Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

SL-20820_REV3_07-12

Emerson Network Power.
Weltweit führender Anbieter von Lösungen für *Business-Critical Continuity™*

- AC Power
- Connectivity
- DC Power
- Embedded Computing
- Embedded Power
- Infrastructure Management & Monitoring
- Outside Plant
- Power Switching & Controls
- Precision Cooling

EmersonNetworkPower.com

- Racks & Integrated Cabinets
- Services
- Surge Protection

Emerson, *Business-Critical Continuity*, Emerson Network Power und das Emerson Network Power-Logo sind Marken der Emerson Electric Co. oder einer ihrer Tochtergesellschaften.
©2010 Emerson Electric Co.